



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Propuesta arquitectónica: Ampliación de las áreas administrativas y operativas de la Universidad Señor de Sipán – Chiclayo 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Enriquez Lopez, Erick Nils (orcid.org/0000-0003-4744-0778)

Pablo Fernando, Oña Gil (orcid.org/0000-0002-3674-6715)

ASESOR:

Mg. Alcázar Flores, Luis Alberto (orcid.org/0000-0002-2400-7157)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

Quiero dedicar mi tesis a mi dios, mi esposa gracias por ser mi motivadora, gracias por estar siempre a mi lado, mis queridos hijos Matías y Mateo por llenar de alegría mi vida por ser ustedes mi inspiración y fortaleza para luchar y conseguir mis metas, madre y mis hermanos quienes creyeron en mi les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia a ustedes mi hermosa familia.

Pablo Fernando.

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios, mi guía y base de mi fe; a mi amada esposa por ser mi apoyo incondicional y empuje a seguir siempre adelante, a mis hijos que con su sola sonrisa resuelven la tempestad; mis padres y hermanos por su ejemplo de vida, mi suegra por su incansable ayuda y de manera especial a mi suegro, en el cielo, que fue empuje y ejemplo para ir por esta meta que parecía inalcanzable.

Erick Nils.

Agradecimiento

Agradecemos a todos los docentes que nos han ofrecidos sus conocimientos y experiencia en nuestra formación profesional, han compartido sus concejos, éxitos y fracasos para lograr nuestro desarrollo profesional, que ha sido de gran apoyo en estos años de formación.

Índice de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Objetivos del Proyecto:	5
1.2.1.Objetivo General	5
1.2.2.Objetivos Específicos:	5
II. MARCO ANÁLOGO:	30
2.1. Estudio de Casos Urbano – Arquitectónico Similares:.....	30
2.2. Matriz Comparativa de Aportes de Casos	35
III. MARCO NORMATIVO	36
IV. FACTORES DE DISEÑO	37
4.1. CONTEXTO	37
4.1.1.Lugar.....	37
4.1.2.Condiciones bioclimáticas	38
4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	47
4.2.1.Aspectos cualitativos.....	47
4.2.2.Aspectos cuantitativos.....	50
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO.....	54
4.3.1.Ubicación del terreno	54
4.3.2.Topografía del terreno.....	55
4.3.3.Morfología del terreno	56
4.3.4.Estructura urbana.....	57
4.3.5.Estructura Urbana del Campus Universitario Señor de Sipán	58
4.3.6.Vialidad y Accesibilidad.....	60
4.3.7.Relación con el entorno.....	63
4.3.8.Parámetros urbanísticos y edificatorios.	87

V.	PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	89
5.1.	Conceptualización del objeto urbano arquitectónico	89
5.1.1.	Ideograma conceptual	89
5.1.2.	Criterios de diseño.....	92
5.1.3.	Partido arquitectónico	92
5.2.	Esquema de zonificación.....	93
VI.	Conclusiones.....	94
VII.	Recomendaciones.....	95
	Referencias	96
	Anexos	103

Índice de tablas

Tabla 1 Cantidad de trabajadores de la USS, periodos julio a diciembre del 2019 al 2021	3
Tabla 2 Promedio de trabajadores de la USS, periodos julio a diciembre del 2019 al 2021	4
Tabla 3 Proyecto la Torres Cincuentenario de la Universidad de Lima	30
Tabla 4 Proyecto: Torre Interbank – Lima	32
Tabla 5 Matriz comparativa de proyectos Torres de Cincuentenario y la Torre de Interbank.....	35
Tabla 6 Detalle del reglamento nacional de edificaciones.....	36
Tabla 7 Cuadro de áreas existentes de la USS.....	47
Tabla 8 Descripción de las áreas administrativas de la Universidad Señor Sipán	48
Tabla 9 Cuadro de necesidades.....	49
Tabla 10 Programa Arquitectónico - cuadro de áreas (Formato 04).....	50
Tabla 11 <i>Ciudad de Pimentel: tipos de centros educativos</i>	58

Índice de figuras

Figura 1	Condicionantes para confort térmico.....	11
Figura 2	Aplicaciones fundamentales de la Energía Solar.....	12
Figura 3	Esquema de Distribución de la Energía Solar.....	13
Figura 4	Captación Solar Pasiva.....	14
Figura 5	Sistemas Directos.....	15
Figura 6	Captación de Energía Solar por Superficies Vidriadas.....	16
Figura 7	Captación de Energía Solar por Superficies Vidriadas.....	16
Figura 8	Muro Trombe.....	17
Figura 9	Invernadero.....	18
Figura 10	Techo de Acumulación de Calor.....	19
Figura 11	Techo de Agua.....	19
Figura 12	Captación Solar y Acumulación de Calor.....	20
Figura 13	Como construir un Pozo Canadiense.....	21
Figura 14	Esquema de Pozo Canadiense.....	22
Figura 15	Esquema de funcionamiento.....	24
Figura 16	Filtros para evitar el ingreso de insectos o animales al sistema.....	26
Figura 17	Pozo de Drenaje.....	28
Figura 18	Descripción del lugar donde se ubica el proyecto.....	37
Figura 19	Descripción específica de la ubicación en el Distrito de Pimentel.....	37
Figura 20	Matriz Comparativa.....	38
Figura 21	Datos históricos de temperatura de Pimentel.....	39
Figura 22	Datos Temperatura por hora.....	39
Figura 23	Datos Nubosidad.....	40
Figura 24	Humedad del distrito de Pimentel.....	41
Figura 25	Niveles de humedad.....	42
Figura 26	Detalle del tiempo del distrito de Pimentel.....	43
Figura 27	Datos Velocidad de Vientos.....	43
Figura 28	Dirección de Vientos.....	44
Figura 29	Velocidad de Vientos.....	44
Figura 30	Datos Sol.....	45
Figura 31	Salida y puesta del sol.....	45
Figura 32	Dirección de Sol y Vientos.....	46
Figura 33	Plano de Ubicación.....	54
Figura 34	Topografía de Terreno.....	55
Figura 35	Morfología del terreno.....	56
Figura 36	Ubicación de terreno.....	57
Figura 37	<i>Estructura Urbana del Campus Universitario Señor de Sipán.....</i>	<i>59</i>
Figura 38	Plano Vial del Entorno.....	61

Figura 39 Plano Vial Interior.....	62
Figura 40 Vistas de algunas urbanizaciones y Pueblos Jóvenes el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	64
Figura 41 Uso de suelo Residencial emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	65
Figura 42 Vistas de algunas locales industriales el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	77
Figura 43 Uso de suelo Industrial emplazados en el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	78
Figura 44 Vistas de algunos locales comerciales el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	79
Figura 45 Uso de suelo comercial emplazado el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	80
Figura 46 Vistas de locales educativos (universidades y colegios) en el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	81
Figura 47 Uso de suelo comercial emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	82
Figura 48 Vistas de los únicos equipamientos de salud en el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	83
Figura 49 Equipamiento se salud emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	84
Figura 50 Vistas de instalaciones de otros usos en el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	85
Figura 51 Instalaciones de otros usos emplazados en el entorno de Universidad Señor de Sipán.....	86
Figura 52 Conceptualización 01.....	89
Figura 53 Conceptualización.....	90
Figura 54 Conceptualización.....	90
Figura 55 Ideograma.....	91
Figura 56 Esquema de Zonificación (Detallado).....	93

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo elaborar una propuesta arquitectónica con los criterios de confort ambiental pasivos, para dar solución al déficit de infraestructura administrativa y operativa de la universidad Señor de Sipán – Chiclayo, en la metodología de estudio, se ha considerado un tipo de investigación descriptiva y propositiva, con diseño no experimental, se aplicaron las técnicas de análisis documental, observación directa para recolectar la información. Se determinó las condiciones bioclimáticas del terreno, no son muy favorables para conseguir un buen confort del usuario Administrativo, pero se describen las acciones necesarias para el bienestar de los trabajadores y estudiantes, se ha descrito las características de las zonas de la infraestructura que contiene el proyecto y se identificó los criterios de confort ambiental para la propuesta arquitectónica, la propuesta utiliza los siguientes criterios de confort ambiental: parasoles en la fachada principal, sistema de fachadas ventiladas en la fachada posterior y el sistema de pozos canadienses. Se concluye con el diseño de la infraestructura administrativa con espacios especializados, mediante la propuesta arquitectónica de un edificio administrativo de 10 niveles, donde se distribuyen todos los ambientes, según la necesidad de la institución universitaria.

Palabras Clave: Arquitectura, infraestructura administrativa, propuesta.

Abstract

The present investigation had as objective to elaborate an architectural proposal with passive environmental comfort criteria, to give solution to the deficit of administrative and operative infrastructure of the Señor de Sipan University - Chiclayo, in the methodology of study, a descriptive and propositive type of investigation has been considered, with non-experimental design, the techniques of documentary analysis were applied, direct observation to collect the information. The bioclimatic conditions of the terrain were determined, they are not very favorable to achieve a good comfort of the Administrative user, but the necessary actions for the welfare of workers and students are described, the characteristics of the infrastructure areas containing the project have been described and the environmental comfort criteria for the architectural proposal were identified, the proposal uses the following environmental comfort criteria: sunshades on the main facade, ventilated facades system on the rear facade and the Canadian wells system. It concludes with the design of the administrative infrastructure with specialized spaces, through the architectural proposal of a 10-story administrative building, where all the environments are distributed according to the needs of the university institution.

Keywords: Architecture, administrative infrastructure, proposal.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

El trabajo de oficina es un tema muy importante para los humanos, ya que ahora pasamos más de 1/3 de nuestro día en lugares de trabajo aislados. A nivel internacional, el diseño de los espacios de oficina se ha vuelto más sofisticado para garantizar un mejor confort térmico, visual y acústico; esto ha llevado a la búsqueda de soluciones óptimas para que las personas estén más cómodas en las áreas de trabajo, para reducir los factores electromecánicos y pasivos, para brindar a los socios de infraestructura el confort que se merezcan.

La industria de la construcción ha sido una de los mayores contaminantes del mundo y ha creado y dejado una huella hídrica y de carbono muy grande durante la construcción, particularmente debido al uso excesivo de materiales que resultan en altas emisiones de CO₂. Además, los métodos lineales de agua y energía pueden causar graves daños ambientales durante la producción (Sotomayor, 2020).

La industria de la construcción, que no está relacionada con el desarrollo lineal de la sociedad, se ha convertido en una de las fuentes de contaminación más importantes a nivel mundial, especialmente cuando se analiza el ciclo de vida de la industria de la construcción, es decir. Desde la extracción del material hasta su eliminación. Como uno de los mayores usuarios de energía y agua, la extracción artificial de materiales de construcción ha causado daños al medio ambiente y es uno de los mayores generadores de residuos sólidos (Vélez & Coello, 2017).

En este momento, tenemos bastantes cambios tanto en los espacios de vida como de trabajo, lo que ha resultado en dos fases de trabajo. El primero es el trabajo virtual, donde se han resguardado en sus casas por motivos de seguridad y salud, convirtiendo a menudo esos espacios en espacios de trabajo. La segunda etapa es un retorno a las instituciones laborales administrativas y educativas, que no es ajeno al rector de la Universidad de Sipán. A nivel nacional, solo unas pocas

instituciones son capaces de resolver sus problemas con una infraestructura para que los empleados se sientan cómodos durante la jornada laboral con la ayuda de diversos acondicionadores de aire electromecánicos, pero no de forma natural. A lo largo del tiempo, el objetivo de la arquitectura es crear espacios adecuados, saludables y confortables que permitan generar actividades adecuadas, saludables y confortables que permitan generar actividades adecuadas a las necesidades de su desarrollo. Sin embargo, actualmente algunos edificios están experimentando serios desafíos arquitectónicos para lograr el concepto antes dicho, lo que afecta directamente a los usuarios que habitan el espacio

En la ciudad de Lima, en el sector vivienda aún no hay suficiente atención ni reflexión sobre las nuevas tendencias que configuran los deseos y necesidades de la Generación Y; en proyectos dirigidos al grupo de edad de 25 a 34 años. El diseño universal que aún existe en el hogar ha hecho que esta generación quiera encontrar otro lugar, y están en constante búsqueda de un lugar que se adapte a sus necesidades y personalidad (Huapaya & Villacorta, 2021).

Astete & Vargas (2019) mencionan que las instituciones educativas cuentan con estas barreras arquitectónicas, la cual es uno de los obstáculos que dificultan que el ambiente educativo acceda a un espacio cómodo que pueda ser utilizado por cualquier persona, especialmente las personas con discapacidad (p.8). Sin duda, para mejorar las instalaciones educativas es importante analizar las limitaciones y abordar los factores relacionados con la accesibilidad.

En el ámbito provincial; la Universidad Señor de Sipán presenta poco y casi nulo esfuerzo de proponer infraestructura necesaria para el confort de los colaboradores.

Tabla 1*Cantidad de trabajadores de la USS, periodos julio a diciembre del 2019 al 2021*

	Administrativo	Adm tiempo parcial	Docente tiempo completo	Docente tiempo parcial	Funcionario	Total
Julio						
2019	464	8	244	590	3	1309
2020	285	2	182	378	4	851
2021	267	11	184	405	4	871
Agosto						
2019	388	2	269	352	3	1014
2020	238	2	129	361	4	734
2021	260	11	117	105	4	497
Setiembre						
2019	407	11	286	560	3	1267
2020	247	2	170	276	4	699
2021	280	11	196	458	4	949
Octubre						
2019	404	13	286	589	3	1295
2020	250		178	298	4	730
2021	281	18	196	484	4	983
Noviembre						
2019	402	12	287	582	3	1286
2020	244	11	178	312	4	749
2021	294	50	195	491	4	1034
Diciembre						
2019	402	8	287	577	3	1277
2020	245	9	178	310	4	746
2021	297	6	195	489	4	991

Fuente: Elaboración Propia

La Universidad Señor de Sipan ha gestionado la implementación de una renovación por etapas de su infraestructura en línea con el Plan de Acción 2022; por carga de trabajo administrativo. La Universidad cuenta con un promedio de 887 Trabajadores administrativos (promedio de Julio a Diciembre 2021), pero para realizar este estudio vamos a tomar el promedio del año 2019(antes de la pandemia) en el cual tenemos un promedio de 1241 trabajadores (promedio de Julio a Diciembre

2019); a la vez cuenta con una infraestructura administrativa de un área construida de 3801 m², lo que nos arroja un área para cada trabajador de 3.06 m²; según la norma vigente del RNE, la necesidad de área por cada trabajador es de 9.5 m² por persona, obteniendo un déficit en infraestructura de 6.44 m² por trabajador; o lo que es igual, se necesitaría un área de 11,789.5 m², obteniendo un déficit de área de 7988.5 m² .

Tabla 2

Promedio de trabajadores de la USS, periodos julio a diciembre del 2019 al 2021

	Total	Promedio
2019		
Julio	1309	
Agosto	1014	
Setiembre	1267	1241
Octubre	1295	
Noviembre	1286	
Diciembre	1277	
2020		
Julio	851	
Agosto	734	
Setiembre	699	751
Octubre	730	
Noviembre	749	
Diciembre	746	
2021		
Julio	871	
Agosto	497	
Setiembre	949	887
Octubre	983	
Noviembre	1034	
Diciembre	991	

Las instalaciones administrativas de la Universidad del Señor de Sipán no son aptas para albergar a sus colaboradores y se ven afectadas por múltiples factores en cuanto al confort térmico, visual y acústico, ya que el 50% de la superficie del edificio administrativo en su mayoría es de vidrio , su orientación requiere el uso de un sistema de ventilación activa (ventilación mecánica); en cuanto a funcionalidad encontramos espacios heterogéneos, la oficina de dirección es de 84 m² para 15 empleados, 50 m² para 15 empleados y las demás oficinas de personal son de 4,5 m² x personas. La propuesta de construcción ayudará a superar las deficiencias de infraestructura a través de estándares pasivos de confort visual, térmico y acústico en las áreas administrativas y operativas de la Universidad Señor de Sipán – Chiclayo.

Ante ello, se planteó la formulación del problema: ¿Cuáles son los criterios arquitectónicos, de confort ambiental pasivos, para dar solución al déficit de infraestructura administrativa y operativa de la universidad Señor de Sipán – Chiclayo?

1.2. Objetivos del Proyecto:

1.2.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta arquitectónica con los criterios de confort ambiental pasivos, para dar solución al déficit de infraestructura administrativa y operativa de la universidad Señor de Sipán – Chiclayo

1.2.2. Objetivos Específicos:

Describir las condiciones bioclimáticas del lugar diseño

Detallar las características cuantitativas, cualitativas de los espacios de trabajo de la USS – Chiclayo

Identificar los criterios de confort ambiental para la propuesta arquitectónica.

Diseñar la infraestructura administrativa con espacios especializados para la USS – Chiclayo.

Marco teórico

Teorías de arquitectura

La teoría arquitectónica contiene todo el conocimiento que los arquitectos utilizan en su trabajo, incluido cómo elegir el mejor sitio y los materiales de construcción más adecuados. Por otro lado, existen sugerencias para diseñar estructuras prácticas, incluyendo fácil mantenimiento y reparación. Podemos descubrir que esto implica un estudio empírico de las materias primas que los arquitectos realmente utilizan en su trabajo.

Las teorías arquitectónicas se dividen en dos grupos: Las teorías temáticas buscan lograr un objetivo principal, generalmente a expensas de otros objetivos arquitectónicos comunes. Los edificios que resultan ser impresionantes obras de arte que a menudo sirven como modelos para la educación arquitectónica. Las teorías de síntesis arquitectónica es un ejemplo de una teoría que apunta a lograr múltiples objetivos simultáneamente, generalmente todos los objetivos conocidos (Gimenez, Miras, & Valentino, 2011)

Definición de arquitectura Bioclimática

La arquitectura bioclimática significa reducir el impacto ambiental y reducir el consumo de energía mediante el uso de recursos existentes como el agua de lluvia, la luz solar, el viento y la vegetación. El objetivo es lograr la eficiencia energética aplicando condiciones solares, eólicas y de suelo a las ventanas y orientaciones, así como a las habitaciones y su distribución. En definitiva, un edificio bioclimático es uno que se adapta al entorno, es sensible a sus influencias naturales y trata de reducir el consumo energético y la contaminación ambiental (Conforme & Castro, 2020)

Objetivos

Conseguir unas condiciones de confort térmico adecuadas en el ambiente interior en cuanto a humedad, temperatura, circulación y calidad del aire.

Considerar el impacto de los edificios en el medio ambiente basado en:

Sustancias liberadas:

Sólidos: Residuos municipales

Líquido: Agua sucia

Gases: Gases de combustión asociados a la climatización de edificios.

Impacto de asentamientos: Considerar hacinamiento, vías de acceso, estacionamientos, destrucción de tejido vegetal, etc.

Consumo que afecta a la sostenibilidad local: Consumo de agua u otras materias primas que superan su capacidad de regeneración.

Ayuda a ahorrar el consumo de combustible (50-70% menos que el consumo normal de combustible). Reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera (entre un 50-70%)

Reducir los cargos de agua y luz (entre 30%-20% respectivamente)

Criterios:

El uso de esta arquitectura se realiza de las siguientes maneras:

Equipo multidisciplinario.

Lugar.

Destacar la importancia de los tratamientos exteriores de los edificios.

Formulario de vivienda.

Dirección de construcción

Implementar sistemas de ahorro de energía.

Sistema de recolección solar pasiva

Implementar la energía renovable disponible en ubicaciones específicas.

Masa térmica.

Sistema de aislamiento. Sistema de ventilación

Clima uso de la tierra Insertar espacio

Sistema de enfriamiento evaporativo

Diseño de sistema de precalentamiento de agua mediante paneles solares.

Conservar agua recogida de agua de lluvia

Corredor de Ventilación Controlada

Sistemas de abastecimiento de agua que regulan la temperatura y la humedad

Reducir el consumo de energía y la consiguiente contaminación ambiental.

Sistemas de captación de luz natural (especialmente importantes en el norte de Europa)

aire acondicionado natural

Sistemas de control y gestión para el aprovechamiento óptimo de la energía (domótica).

Protección radiológica en verano

Uso de materiales ecológicos.

Ejemplos de Adaptación

Adaptación a la temperatura

En cuanto a los edificios bioclimáticos, este es probablemente el más vulnerable en este momento. Lo más habitual es aprovechar al máximo la energía solar térmica, como calefacción y agua caliente, en épocas de frío, utiliza el efecto invernadero de los cristales. Si hay un elemento de calefacción, la pérdida de calor es mínima (buen aislamiento térmico). Cuando el clima es cálido, la práctica tradicional es extender las paredes y pintar el techo y el exterior de la casa de un color claro. La colocación de marquesinas y ventanas especiales como doble acristalamiento y una buena ventilación son otras soluciones. Calentar la casa con un sistema de refrigeración o un gran árbol caducifolio frente a la casa, que dé sombra en verano y tome el sol en invierno, también es una solución bioclimática (Cuji & Sisa, 2021)

Orientación

Dado que las aberturas de vidrio están orientadas al sur en el hemisferio norte o al norte en el hemisferio sur, es decir, hacia el ecuador se recibe más radiación solar en invierno y menos en verano, aunque en las regiones más cálidas (temperatura media superior a 25°C) se instala vidrio si resulta más conveniente mirar en dirección contraria (es decir, de espaldas al ecuador), de manera que en verano el vidrio está expuesto al sol sólo en los primeros y últimos momentos de la salida y la puesta del sol, y en invierno el sol nunca baña. paredes exteriores, que es un concepto de diseño arquitectónico que reduce el flujo de calor y permite el uso de vidrio típico (Zapata et al., 2021)

Efecto invernadero

Las ventanas protegidas por contraventanas de extensión vertical y situadas en el interior de los muros reducen la radiación solar en verano y evitan el efecto invernadero. Por el contrario, este efecto es útil en lugares más fríos o en invierno, por lo que tradicionalmente las ventanas en lugares más frescos son de mayor tamaño que en los más cálidos, situadas en la cara exterior del muro, normalmente con acristalamiento reforzando en invernaderos (Montalbán & Serrano, 2022)

Aislamiento térmico

Las paredes gruesas ralentizan los cambios de temperatura debido a su inercia térmica. Un buen aislamiento evita la pérdida de calor en invierno, ya que no se ve afectado por las influencias externas y el aporte de calor en verano (Reilly & Kinnane, 2017)

Ventilación cruzada

La diferencia de temperatura y presión entre dos habitaciones opuestas provoca corrientes de aire, facilitando la ventilación. Una buena ventilación es muy útil en climas cálidos y no requiere refrigeración mecánica para mantener la humedad y el calor mas adecuado (Reilly & Kinnane, 2017)

Ventajas

Según Lung & Shaurette (2018) describe las siguientes ventajas y desventajas:

Los edificios verdes son estructuras diseñadas para elevar la eficiencia energética, reducir el impacto ambiental y mejorar el bienestar de los usuarios.

Por ejemplo, mejorar la iluminación natural de los edificios puede ahorrar tanto costes económicos como reducir el impacto medioambiental del consumo de electricidad (gran parte de la cual se produce quemando combustibles fósiles), que emite gases de efecto invernadero. contaminantes de gases de efecto invernadero, especialmente dióxido de carbono), pero también es capaz de reducir el estrés potencial de los habitantes

Ahorra en las facturas de luz y gas

La construcción sostenible no tiene características específicas y no se limita a normas o requisitos específicos. Es un proceso completo, desde la elección de un sitio hasta el inicio de la construcción, el diseño de la estructura y poder utilizar o reciclar materiales ecológicos. Lograr una mayor armonía entre el hombre y la naturaleza. Evolucionará de un "búnker" doméstico que ignora el entorno climático y utiliza un aire acondicionado eficiente para resolver el problema, a uno que se conecta y utiliza su entorno y clima para resolver sus necesidades energéticas

Desventajas

Precios altamente elevados en cuanto a la vivienda

Hábitos sociales, porque las personas no están acostumbradas a vivir en un sistema de regeneración de aire controlado.

Los medios rara vez construyen edificios estéticos que reflejen la forma en que vive la gente. Se tuvo que reducir las ventanas norte, este y oeste porque no son muy útiles para la ganancia solar de invierno.

Captación solar pasiva

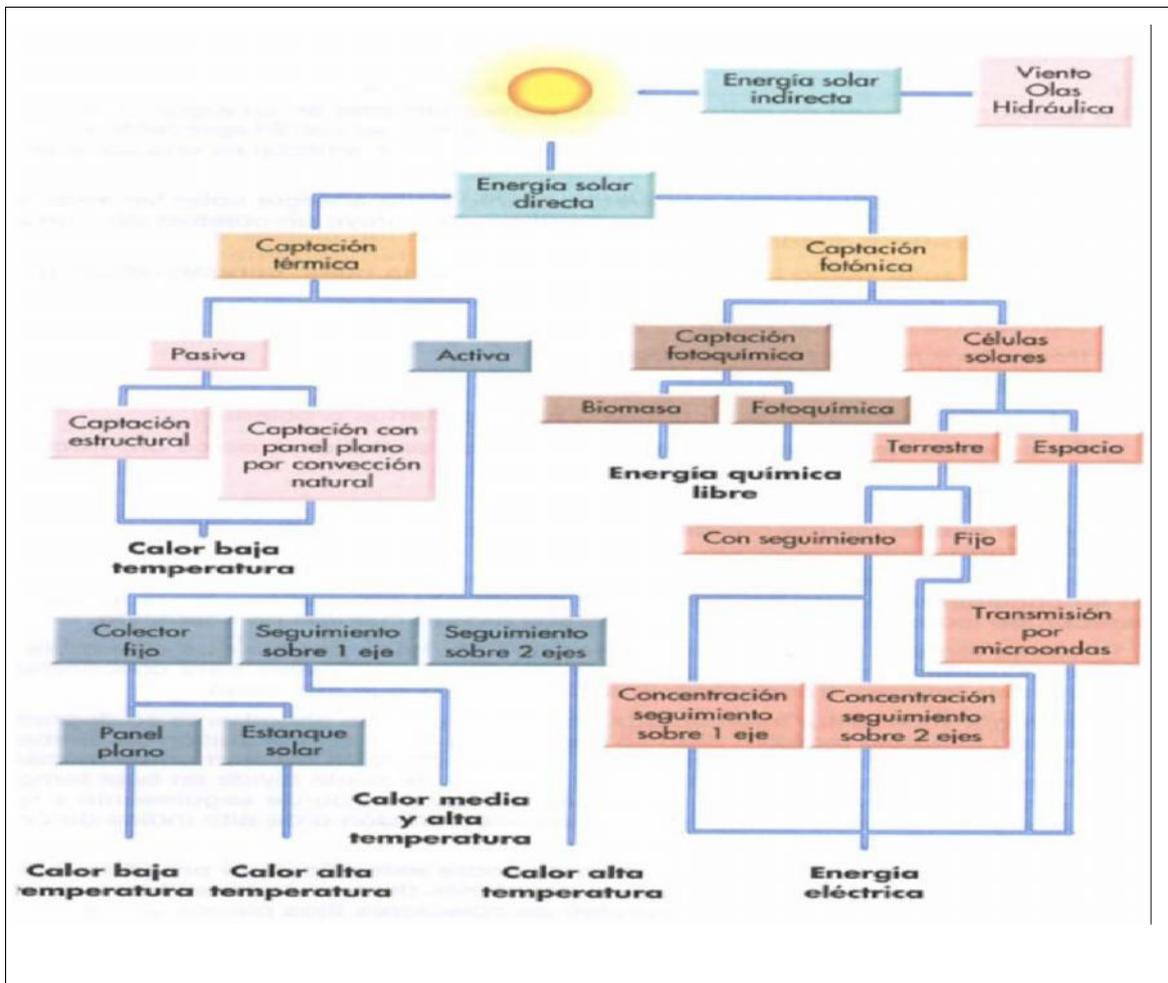
Sistema directo

Introducción

En los edificios bioclimáticos es muy importante obtener la máxima cantidad de energía. Probablemente porque es nuestra fuente de HVAC en invierno (usaremos persianas y otras técnicas para evitar la radiación en verano) (Márquez, 2019). Para ello, se tiene en cuenta las condiciones que nos permitan alcanzar el confort térmico en cualquier época del año (Miguel, 2021)

Figura 1

Condicionantes para confort térmico



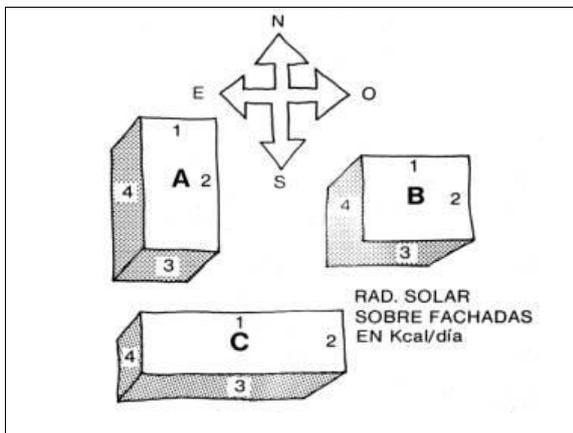
Esquema de distribución de la energía solar.

El modelo ideal de propiedad es compacto y delgada, es decir tiene, con una planta rectangular. El principal lado este y oeste, estará en la mayoría de los equipos de cosecha (alzado sur) y el lado norte secundario más pequeño estará de norte a sur.

Tuvimos que disminuir las aberturas norte, este y oeste porque no tienen beneficios que sirven para la energía solar en invierno (aunque se pueden usar para ventilación e iluminación), pierden mucho calor.

Figura 2

Aplicaciones fundamentales de la Energía Solar.



La cantidad de radiación que absorbe el cuerpo depende de su color.

Máxima absorción = negro. Absorción mínima = blanco

Se basa en las propiedades y disposición de los materiales de construcción.

Son una parte integral del edificio.

Capta la energía solar sin la mediación de elementos mecánicos.

Lo almacena y distribuye de forma natural.

Utilice un programa de ventilación natural.

Figura 3

Esquema de Distribución de la Energía Solar.



Importancia de la captación solar pasiva. -

Según Giraldo & Arango (2020) entienden la captación solar pasiva como el uso de la luz solar captada a través de ventanas o paredes para mantener la salud del edificio y reducir el uso de costosos sistemas de aire acondicionado y contaminantes. Se prestó atención a la orientación del edificio, su forma, los materiales utilizados y la disposición del primer piso

La energía solar es la principal y una de las importantes fuentes de energía para los acondicionadores de aire residenciales bioclimáticos.

Su captura se realiza utilizando el diseño de la propia casa, no un sistema mecánico.

La captura utiliza el llamado efecto invernadero, donde la radiación penetra el vidrio y calienta los materiales detrás; el vidrio no deja escapar la radiación infrarroja emitida por estos materiales, por lo que queda confinada al blindaje interior. Los

materiales calentados por energía solar almacenan calor y luego lo liberan con un retraso basado en su inercia térmica.

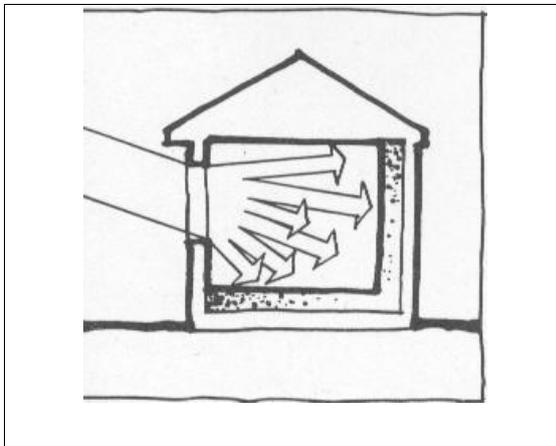
Para un buen rendimiento, es recomendable aplicar un sistema de aislamiento térmico móvil (persianas, estores, etc.) con acceso a cerrarse por la noche para evitar pérdidas de calor por conducción y convección a través del vidrio.

Estos sistemas se integran en edificios y partes de edificios -muros de ladrillo, cajas de cristal, cubiertas- además de realizar sus funciones habituales (estructurales, constructivas, estéticas...), también captan la radiación solar y la transmiten al edificio.

De acuerdo a (Arnau , 2022) Un sistema de recolección se puede definir por dos parámetros: el rendimiento, que es la relación entre la energía realmente utilizada y los eventos, y la latencia, que es el tiempo entre el almacenamiento y la liberación de energía. Hay varios sistemas:

Figura 4

Captación Solar Pasiva.

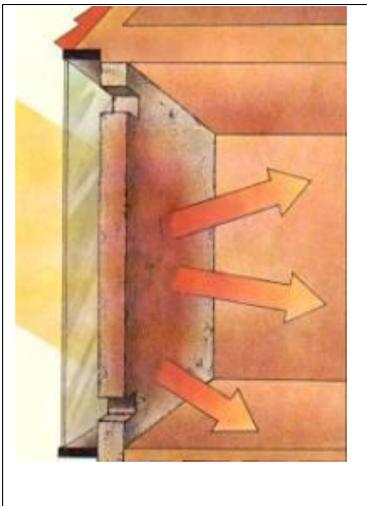


Sistemas directos.

El sol entra en la vivienda directamente a través del cristal. Es importante predecir si no hay una acumulación de calor en el lugar donde incide la radiación (piso, pared). Estos son los sistemas de mayor rendimiento y menor latencia (Chira, Cárdenas, Gómez, Seminario, & Luna, 2020).

Figura 5

Sistemas Directos.



Elementos componentes del sistema y descripción de cada uno de ellos. -

Acrilamientos: Captan la energía solar reteniendo el calor por el efecto invernadero

Masa térmica: Almacena la energía formada por elementos estructurales o volúmenes utilizados para este fin. La masa térmica se define como “la capacidad de un material para acumular y liberar calor gradualmente, es decir, cuanto calor puede retener un cuerpo y con que rapidez libera o absorbe el calor de su entorno (Chen, 2022).

Elementos de protección: Aislamientos, aleros, persianas, etc.

Reflectores: Aumentan la radiación en invierno.

Protección de verano

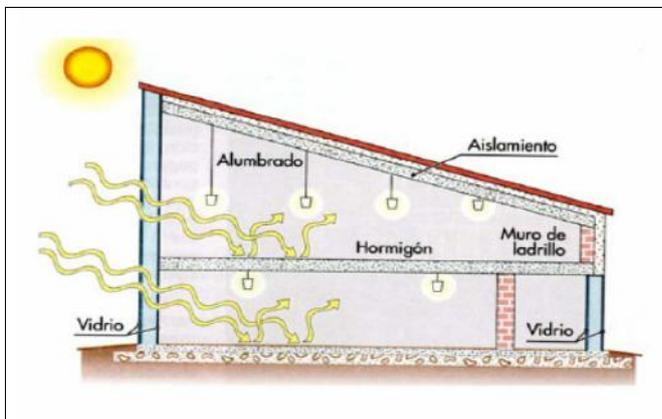
Disposición de los componentes en la edificación. -

Ganancia directa

Es el sistema más sencillo y consiste en captar la energía solar a través de una superficie de vidrio, cada tamaño teniendo en cuenta las necesidades térmicas del edificio o zona calentada (Sebastián, 2021)

Figura 6

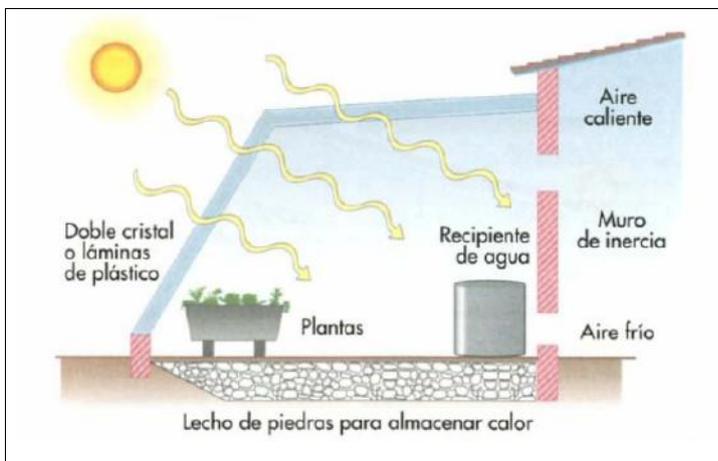
Captación de Energía Solar por Superficies Vidriadas



Ganancia Mixta

Figura 7

Captación de Energía Solar por Superficies Vidriadas

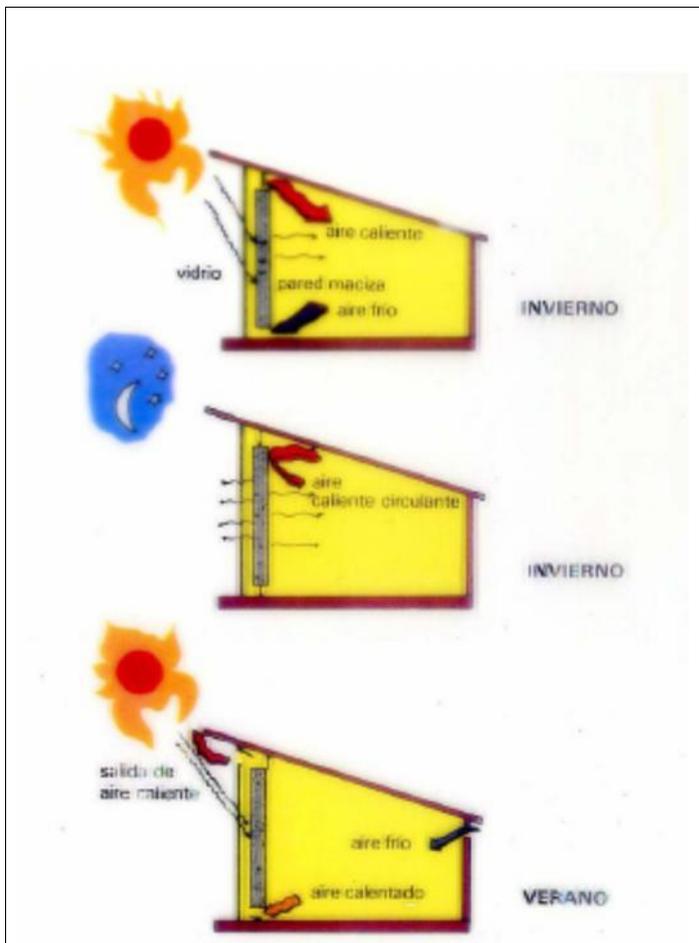


Muro de acumulación no ventilado

También conocido como Muro Trombe, es un muro construido de piedra, ladrillo, hormigón o incluso agua con el exterior pintado de negro o muy oscuro. Para aumentar la tasa de absorción se utiliza una propiedad del vidrio, a saber, el efecto invernadero, a través del cual entra luz visible, y cuando incide sobre la pared, la calienta emitiendo radiación infrarroja, mientras que el vidrio es opaco. Por ello, aumenta la temperatura de la superficie oscura y de la cámara de aire entre las paredes y el vidrio (Pinacho , 2020).

Figura 8

Muro Trombe.

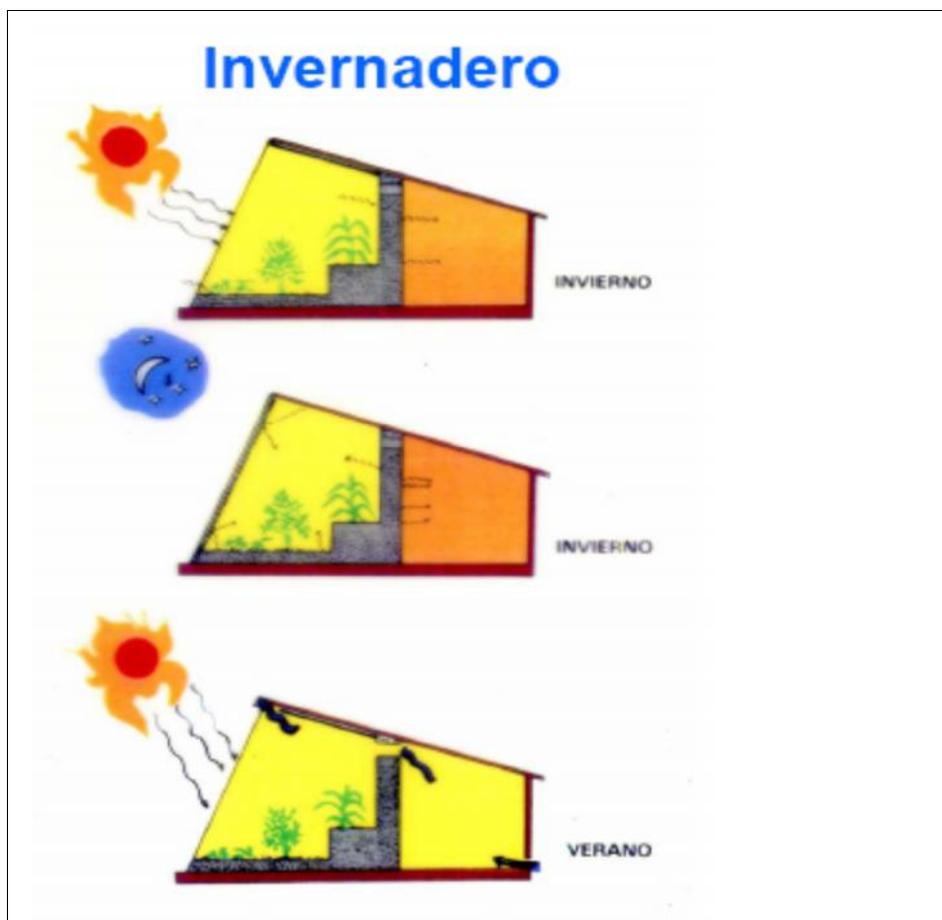


Muro de acumulación ventilado: Similar al anterior, pero presenta orificios en la parte superior e inferior para facilitar la transferencia de calor por convección entre las paredes y el ambiente, aumentando el aporte radiante (Pinacho , 2020).

Invernadero adosado: En este caso, se dispone de un espacio habitable acristalado al sur que mejora la captación de calor durante el día y reduce las pérdidas de calor al exterior (Pinacho , 2020).

Figura 9

Invernadero



Techo de acumulación de calor En ciertas latitudes, las superficies de los techos se pueden usar para capturar y almacenar energía solar. También conocidos como estanques solares, requieren equipos móviles sofisticados para evitar que el calor se escape durante la noche (Vargas, Haas, Reyes, Salinas, & Morata, 2020).

Figura 10

Techo de Acumulación de Calor.

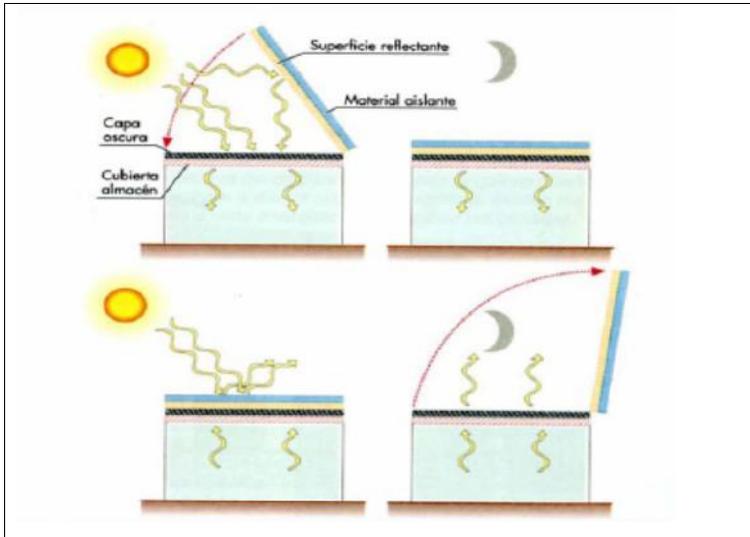
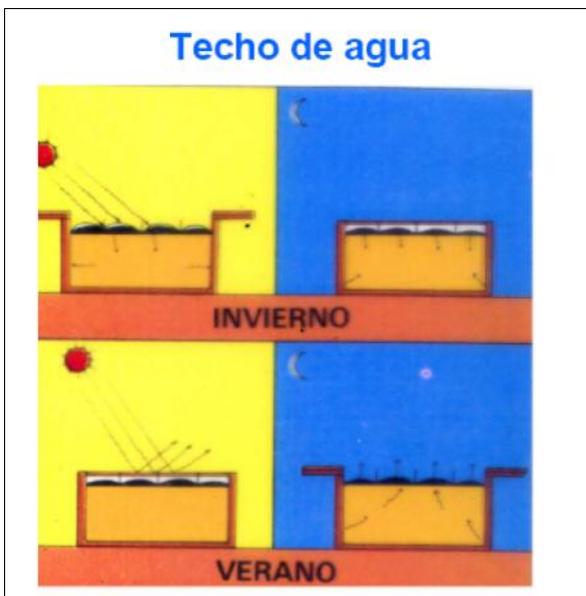


Figura 11

Techo de Agua.



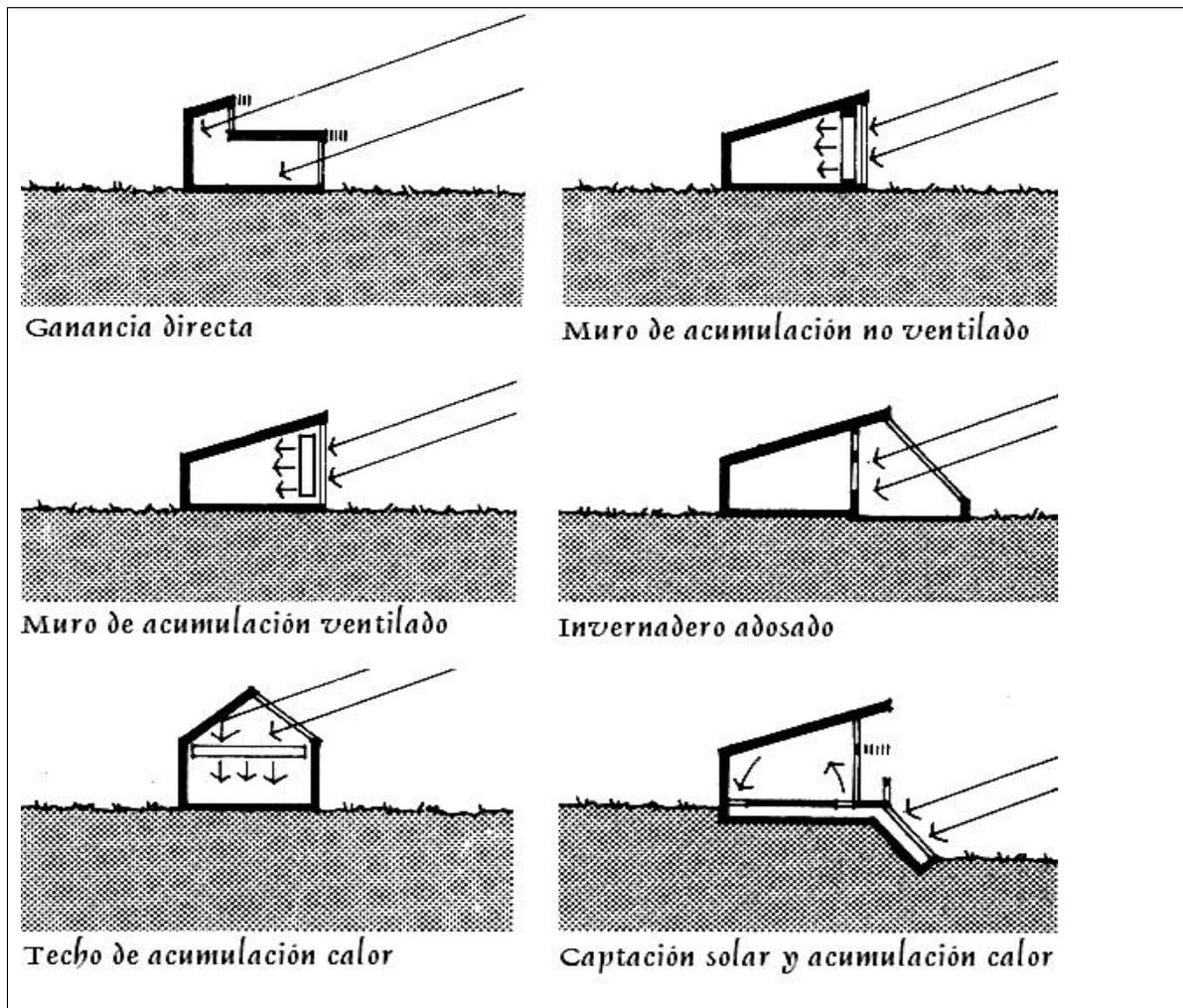
Captación solar y acumulación calor

Es un sistema más sofisticado que combina los beneficios inmediatos de las ventanas con los colectores solares para el aire caliente o el agua, acumulándolo bajo tierra.

Luego, el calor se transfiere al ambiente interior de manera similar a las paredes de ventilación del regenerador. Si tiene el tamaño adecuado, puede almacenar calor durante 7 días o más (Pareja, 2020). En casi todos los casos, se pueden utilizar como sistemas de refrigeración pasiva invirtiendo el sentido de funcionamiento.

Figura 12

Captación Solar y Acumulación de Calor.



Conclusiones

Los sistemas solares pasivos se utilizan principalmente para capturar y almacenar el calor de la energía solar. Se denominan pasivos porque no se utiliza ningún otro equipo

mecánico o eléctrico (máquinas de aire, ventiladores, bombas, etc.) para recoger el calor. Esto sucede a través de principios físicos fundamentales como la conducción de calor, la radiación y la convección. En cuanto al confort térmico del ambiente, se lograron resultados satisfactorios en las diferentes épocas del año.

POZO CANADIENSE

Un Sistema de Climatización que Utiliza la Energía del Subsuelo

Figura 13

Como construir un Pozo Canadiense



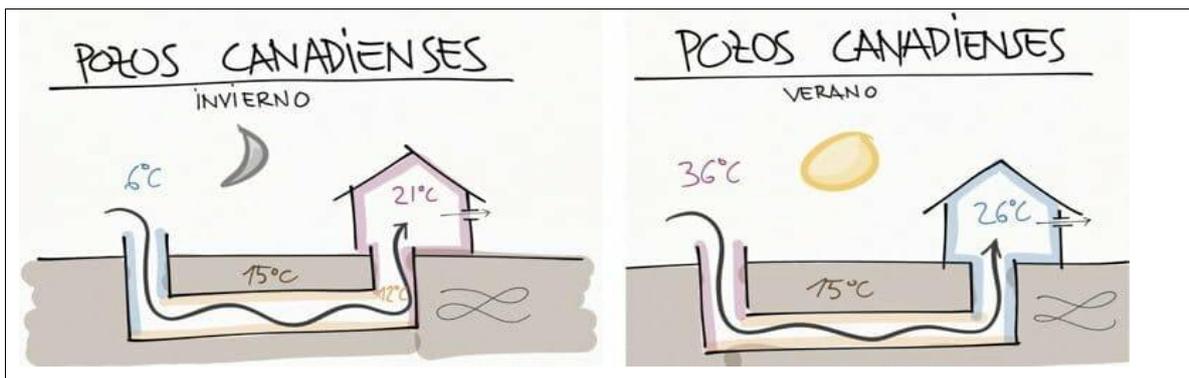
Los Pozos Canadienses, también conocidos como Pozos Provenzales (ya que se implementan en la región de la Provenza francesa). En Canadá están implementados para su uso en invierno, y en Provenza están implementados para su uso en verano, aunque lo más interesante es que el mismo sistema funciona tanto para invierno como para verano (Barreto, 2022).

El principio del sistema de los Pozos Canadienses es simple:

1. Aprovechar el calor acumulado en el subsuelo y subsuelo. Se sabe que el rango de temperatura está entre 18° C - 24° C a una profundidad de 2 m.
2. Lo que se busca es aprovechar esta temperatura que se ha acumulado en el suelo bajo rasante y hacerla llegar al interior de la vivienda.
3. Para ello se construyó un "intercambiador de calor", que no es más que un sistema de tuberías subterráneas que dirige el aire del exterior al interior de nuestra casa.
4. La idea es dejar que el aire exterior (por encima o por debajo del suelo) entre en las tuberías subterráneas y "tome" la temperatura del suelo, y luego lo succione hacia la casa.

Figura 14

Esquema de Pozo Canadiense.



Fuente: Estás Comprometido con la Eficiencia Energética (Sánchez, Estás Comprometido con la Eficiencia Energética, 2022)

Una tecnología que usa energía natural que es barata de implementar y mantener, pero lo que es más importante, usa un recurso valioso y a menudo pasado por alto: el sentido común. Para construir un pozo canadiense, debe comenzar bajo tierra.

Comportamiento térmico del subsuelo

La tierra tiene una gran capacidad calorífica. Esto significa que el suelo es un buen acumulador térmico, que a su vez tiene una baja conductividad térmica y puede penetrar o enfriar el calor lentamente. Por lo tanto, construir una casa de tierra es

térmicamente eficiente, debido a su enorme masa, la tierra es "térmicamente estable" durante todo el año y evita los picos de altas y bajas temperaturas. En otras palabras, cuando el ambiente exterior esta caliente, el contrapiso se mantienen una temperatura fresca, y cuando la temperatura exterior es más fría, el contrapiso se mantiene más cálido que el exterior.

Una tecnología que usa energía natural que es barata de implementar y mantener, pero lo que es más importante, usa un recurso valioso y a menudo pasado por alto: el sentido común. Para construir un pozo canadiense, debe comenzar bajo tierra. Comportamiento térmico del subsuelo.

El subsuelo tiene una alta capacidad calorífica. Esto significa que el suelo es un excelente reservorio de calor con baja conductividad térmica, lo que permite que el calor penetre o se enfríe lentamente. Por lo tanto, se construye la eficiencia térmica de las placas de tierra del edificio. Debido a su tremenda calidad, el suelo es "cálido y estable" durante todo el año y se evita por altas temperaturas y bajas temperaturas.

En otras palabras, la base se mantiene más fría cuando el ambiente exterior es cálido y más cálido que el exterior cuando la temperatura exterior es más fría. Esta fuente de energía se llama energía geotérmica. Finalmente, está la energía de la tierra.

Distintos tipos de suelo y su conductividad térmica

Cada tipo de suelo tendrá un comportamiento térmico diferente en función de sus propiedades. Pero aparte de las propiedades térmicas, los diferentes tipos de suelo le permitirán más o menos factible crear un pozo canadiense para su hogar. El suelo rocoso hará que este sistema sea más difícil y costoso de implementar. Los niveles freáticos (presencia de agua) también afectarán la viabilidad e implementación de estos sistemas. Pero lo más importante es el tipo de material geológico del suelo, porque afecta la conductividad térmica del suelo.

Como se mencionó anteriormente, solo se requiere una conductividad térmica baja para una penetración o enfriamiento lentos del calor. La conductividad térmica de un suelo depende de su porosidad y saturación, por ejemplo, un suelo granular que contiene arcilla o limo tiene una conductividad térmica más alta que un

suelo arenoso, mientras que un suelo arenoso limpio tiene una conductividad térmica más baja cuando está seco, pero menos saturado más arriba. La presencia de agua afecta en gran medida las propiedades térmicas del suelo, incluida su conductividad térmica y capacidad calorífica. Es importante señalar que (antes de que se considerara la idea de construir un pozo canadiense) se encargó un levantamiento de suelos que permitió “clasificar los suelos según su conductividad térmica” (Pleitavino et al., 2019).

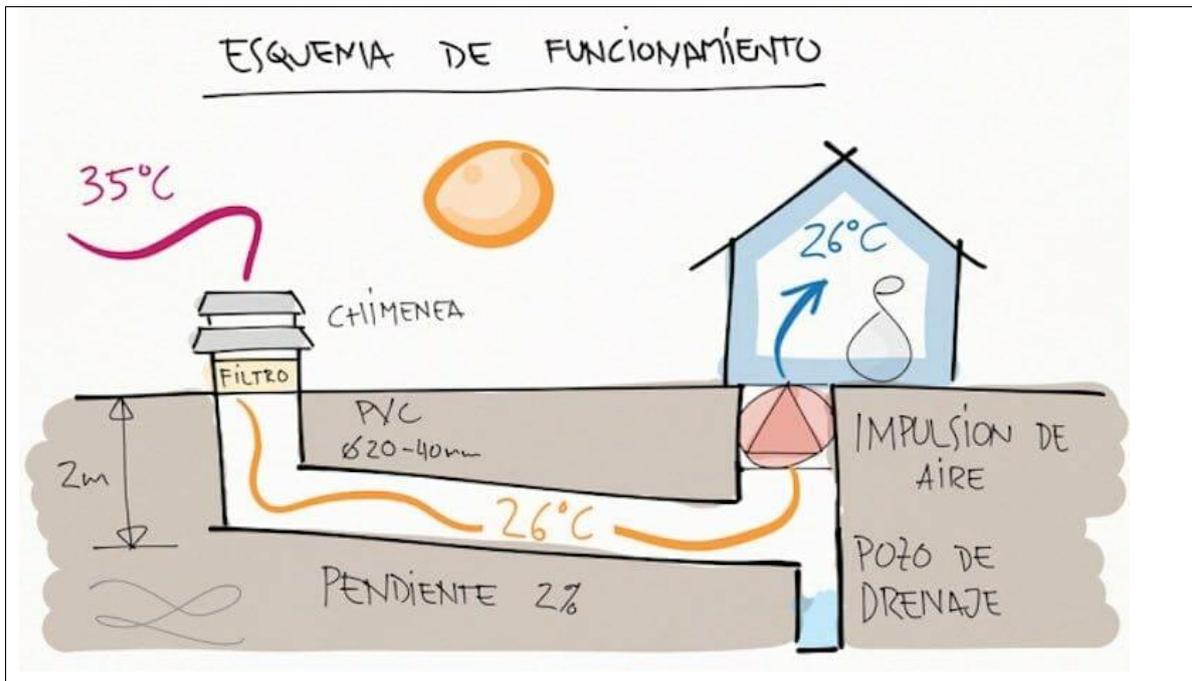
¿Cómo Construir un Pozo Canadiense?

El sistema se puede definir como un receptor de energía aire-tierra. Este consiste en un tubo con una salida al interior del ambiente acondicionado y otra salida. Esta tubería está enterrada en contacto con el suelo, lo que da acceso a que el aire sea extraído del exterior, donde recorre a lo largo de la tubería, calentándolo o enfriándolo según el período de tiempo, por lo tanto, la diferencia de temperatura, y luego inyectándolo en el interior (Aguirre & Ordoñez, 2019)

Un pozo canadiense viene a ser un intercambiador de aire subterráneo que usa el subsuelo para calentar y enfriar una corriente de aire que viaje a través de tuberías enterradas, lo que da paso a subir y bajar la temperatura del aire que ingresa a los edificios en el invierno (Rodríguez & Rueda, 2022)

Figura 15

Esquema de funcionamiento



Fuente: Esquema funcionamiento Sánchez (2021)

Fuente del esquema: Ángel Sánchez Inocencio desde su blog Ingenio y Técnica

Nº1. El punto captación de aire y los filtros

Como el esquema lo muestra, es el punto donde se capta el aire para que ingrese al sistema.

Hay 2 consideraciones importantes a la hora de diseñar y construir el punto de captación de aire.

Evitar el ingreso de gas radón al sistema.

El gas radón se encuentra naturalmente en la corteza terrestre y es más intenso en las regiones volcánicas. En altas dosis, el gas radón puede ser nocivo para la salud.

Debido a que es más pesado que el aire, el gas radón tiende a acumularse en áreas bajas y lugares sin circulación de aire.

Es por ello que el punto de recolección está elevado del suelo y su ubicación es privilegiada en un área con buena circulación de aire.

Para evitar esto, se recomienda que el punto de toma esté al menos entre 1 y 1,5 m sobre el suelo.

Evitar el ingreso de insectos o animales al sistema

Es importante proteger el punto de toma de la entrada de insectos, roedores o cualquier animal que pueda construir un nido o depositar heces y contaminar el sistema. Para evitar esto, la inserción de una rejilla o el uso de un filtro especial evitará que insectos o animales no deseados entren en el sistema.

Los filtros son los encargados de purificar el aire que ingresa al sistema, evitando que el polvo y la suciedad ingresen a los conductos.

Figura 16

Filtros para evitar el ingreso de insectos o animales al sistema



Nº2. El intercambiador de calor: Los tubos enterrados

Las tuberías que estarán en el subsuelo y son las encargadas de transferir el calor del subsuelo al aire que circulará por las tuberías. Algunas de las características que deben tener estos tubos son:

Deben ser impermeables.

Resiste y fuerte a la presión y transformación del suelo.

Deben conservarse.

Tienen que poseer una buena conductividad térmica, lo que significa, permitir transferir el calor de la tierra al aire que circula por las tuberías.

Es determinante que las tuberías tengan una ligera pendiente. Esto sucede cuando se acumula condensación y agua dentro del tubo.

Las pendientes evitan que estas aguas se acumulen y las dirigen hacia donde pueden drenar hacia la tierra natural. No tener en cuenta la inclinación de las tuberías o filtros hará que el sistema funcione mal.

La acumulación de polvo con materia orgánica y humedad puede dar lugar al crecimiento de hongos y bacterias.

El diseño del intercambiador se puede realizar de diversas formas para adaptarse al terreno disponible, requerimientos térmicos, tipo de suelo, potencia de los elementos que aspiran el aire, etc.

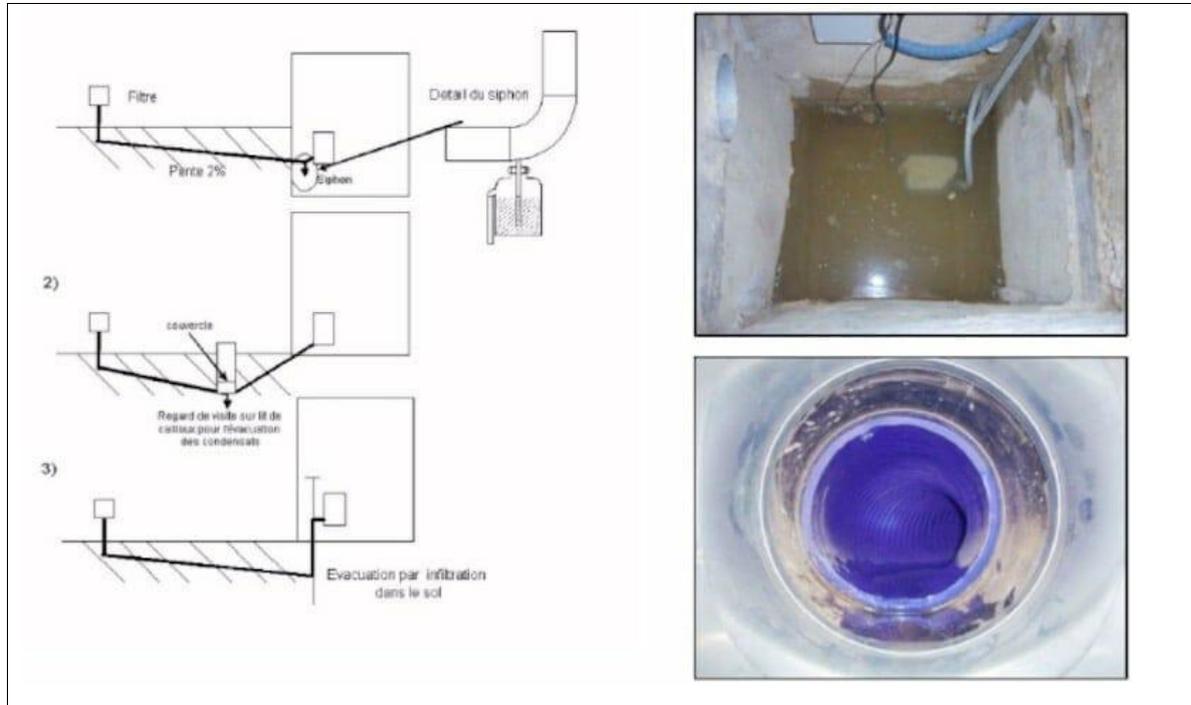
N°3. El pozo de drenaje

El agua que se desecha en las tuberías debe llevarse al pozo de drenaje y finalmente drenarse del sistema.

Además de facilitar el monitoreo y la limpieza de la tubería, tener este pozo para drenar el agua en la tubería es clave.

Figura 17

Pozo de Drenaje.



N°4. El impulsor de aire

El aire en el conducto necesitará un elemento que lo impulse y lo haga circular hacia el interior de la casa.

Para ello, puedes elegir un elemento activo (mecánico), como un ventilador o un extractor con potencia suficiente, que extraiga el aire de los conductos y lo haga circular. El aire templado de los conductos se puede conectar al sistema de ventilación de la casa. En este caso, la salida del pozo está conectada a su entrada.

También es compatible con el uso de otros sistemas de aire acondicionado.

¿Cuán eficientes son los pozos canadienses?

Evaluar si vale la pena construir un pozo en Canadá dependerá de una serie de factores, como el clima local, el tipo de suelo, la necesidad a cubrir. Es importante saber que los pozos canadienses son más eficientes para refrescarse en el verano que calentar su hogar en el invierno (Garcia, 2021).

Como sistemas de refrigeración, rempazan a la perfección a los sistemas tradicionales de aire acondicionado. En el invierno, los pozos canadienses pueden no ser suficientes como única fuente de calor para un hogar, por lo que eventualmente debería estar disponible una fuente adicional (Garcia, 2021).

Sin embargo, el sistema proporciona un precalentamiento de aire significativo, lo que significa ahorro de energía y dinero, ya que la diferencia de calor del sistema de aire acondicionado artificial será menor que sin el pozo de petróleo canadiense (Garcia, 2021)

Conclusiones

¿Qué son los pozos canadienses? Este es un sistema que utiliza la temperatura del suelo para crear un "intercambiador de calor" (sistema de tuberías). El sistema enfría el aire exterior en verano y se calienta en invierno y luego llega a nuestras casas

Las principales ventajas son: En comparación con los sistemas de aire acondicionado tradicionales, requiere una inversión mucho menor. Además, si la instalación se realiza en el momento de la construcción, el coste se reducirá considerablemente.

Se desarrolla con un consumo mínimo de energía, es un sistema es de aire acondicionado ecológico natural, además su mantenimiento es simple y reducido.

Su sistema contribuye a la salud de las personas, manteniendo un buen nivel de renovación del aire y una saludable humedad en la vivienda.

Al diseñar pozos de aceite canadiense, la conductividad térmica del suelo es el límite principal. Para este propósito, el suelo debe clasificarse de acuerdo con su tasa de calentamiento. Aunque los principios de los pozos petroleros canadienses son simples, el diseño, cálculo y construcción de los pozos petroleros canadienses requieren apoyo profesional para garantizar el funcionamiento normal del sistema. Finalmente, para aquellos de ustedes que quieran profundizar en este tema, especialmente para aprender a contar los pozos canadienses, me gustaría compartir un artículo muy completo sobre los pozos canadienses.

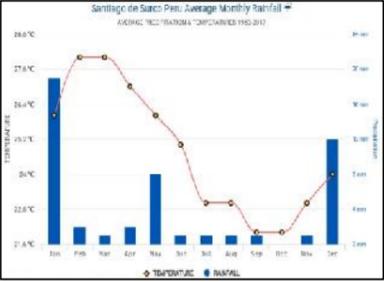
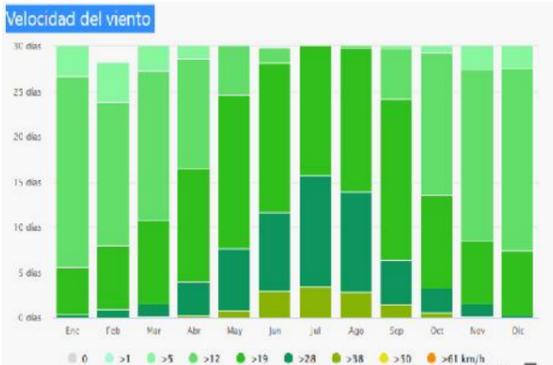
II. MARCO ANÁLOGO:

2.1. Estudio de Casos Urbano – Arquitectónico Similares:

Síntesis de diversos casos analizados para esta investigación, cuya presentación está mediante cuadros que permitieron describir la secuencia que se ha realizado para la presentación del proyecto.

Tabla 3

Proyecto la Torres Cincuentenario de la Universidad de Lima

Cuadro síntesis de casos estudiados		
Caso N°: 01	Nombre del Proyecto: Torres Cincuentenario de la universidad de lima	
Datos generales		
Ubicación: Santiago de Surco - Lima	Proyectista: Arq. Leopoldo Scheelje Martin Arq. Jorge Garrido - Lecca Barandiarán	Año de Construcción: 2016
Resumen: El edificio cuenta con 3 aparcamientos subterráneos con 165 plazas para bicicletas, 21 plazas para vehículos de bajo consumo y 21 plazas para un programa de coche compartido diseñado para optimizar el transporte privado. El proyecto también cuenta con grifos de bajo consumo y accesorios de baño que pueden ahorrar un 40 por ciento de agua, así como plantas suculentas que retienen agua. Además, los sensores de presencia en las escaleras evitan que las luces se enciendan innecesariamente, lo que se traduce en un ahorro de energía. Asimismo, el 10% del costo de los materiales utilizados corresponde a materiales reciclados, y más del 20% de las fuentes regionales y los acabados interiores son bajos en compuestos orgánicos volátiles (COV). Con esta combinación, el asma, la gripe y otras enfermedades se han reducido del 14 % al 85 % para mejorar el rendimiento de los estudiantes y maestros.		
Análisis Contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología de Terreno	Complemento de Concepto del Edificio Ovalo Monitor.
Se ubican en el campus de la Universidad de Lima, en el distrito de Surco. Están inclinadas en distintas direcciones (una hacia el este y la otra hacia el oeste)	El terreno tiene una forma irregular, ayudando a complementar el concepto de Ovalo Monito, La plaza que se genera al interior del proyecto sirve de eje para la circulación y distribución a los distintos ambientes públicos ubicados en este nivel.	
		
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asolamiento	Se aprovecha la iluminación natural en el 75 % para los ambientes (aulas, oficinas, cafetería)
La temperatura media anual es 25°C en Distrito de Santiago de Surco. El mes más caluroso del año es febrero, con una temperatura promedio de 28°C. Septiembre suele ser el mes más frío en la comuna de Santiago de Surco, con una temperatura promedio de 22°C. La diferencia entre el mes más cálido: febrero y el mes más frío: septiembre es: 6°C.	El Sol sale por el Este aproximadamente a las 6:00 a.m. y se oculta por el Oeste aproximadamente a las 6:00 p.m. y al medio día el sol está en dirección Norte.	
		
Vientos	Orientación	Aportes
La rosa de los vientos de Lima muestra cuántas horas al año sopla el viento desde una dirección específica. Ejemplo SW: viento que sopla del suroeste (SW) al noreste (NE)	Están inclinadas en distintas direcciones (una hacia el este y la otra hacia el oeste)	Pequeña inclinación de las Torres.
		

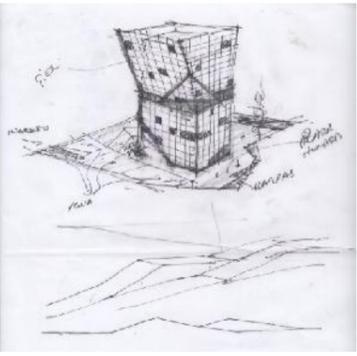
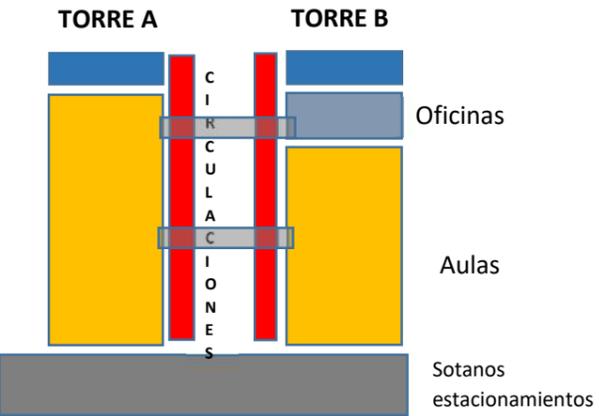
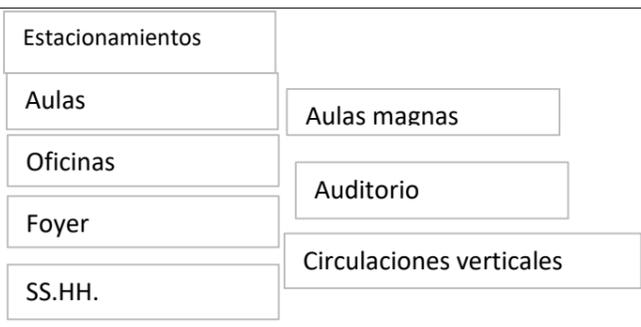
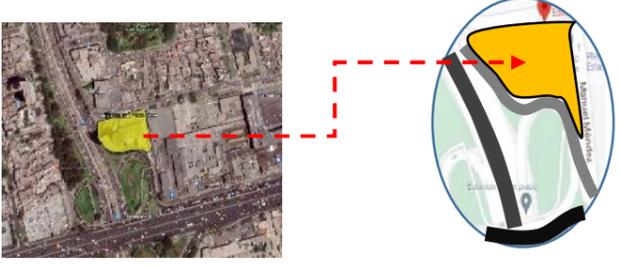
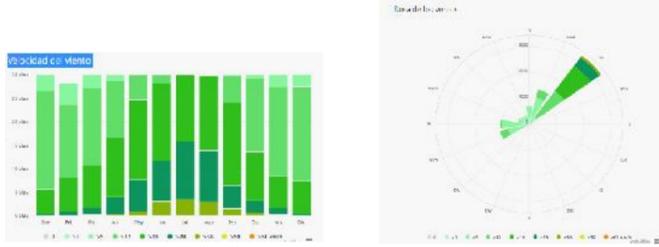
Análisis Formal		Conclusiones
<p>Ideograma de la Forma</p> <p>La volumetría del edificio consta de dos torres conectadas entre sí por dos puentes metálicos situados en las plantas cuarta y séptima. Nivel del suelo.</p> 	<p>Principios Formales</p> <p>El proyecto contribuirá a complementar el concepto del edificio Ovalo Monitor, consolidándose como un hito en el campus universitario, sirviendo de referente e identidad de la propia universidad.</p> 	<p>Edificación que genera una referencia e identificación y a la vez responde a un complemento del todo en la misma Universidad.</p>
<p>Características de la Forma</p> <p>Las torres tienen forma regular e inclinada y están conectadas por puentes en los pisos 4 y 7.</p> 	<p>Materialidad</p> <p>La superficie exterior de la torre está cubierta con una capa de vidrio oscuro, dejando áreas de vidrio transparente que dan la apariencia de fragmentos. Asimismo, el 10% del costo de los materiales utilizados corresponde a materiales reciclados, y más del 20% de las fuentes regionales y los acabados interiores son bajos en compuestos orgánicos volátiles (COV). Con esta combinación, el asma, la gripe y otras enfermedades se redujeron del 14 % al 85 % para mejorar el rendimiento de los estudiantes y maestros.</p> 	<p>Aportes</p> <p>Uso del Vidrio oscuro e incoloro que ayudan a aparentar destajos, forma regular con ligeras inclinaciones, conexiones a través de puentes metálicos, utilización de acabados interiores con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC).</p>
Análisis Funcional		Conclusiones
<p>Zonificación</p> 	<p>Organigramas</p> <p>Organigrama Universidad de Lima</p> 	
<p>Flujogramas</p>	<p>Programa Arquitectónico</p> 	<p>Aportes</p>

Tabla 4

Proyecto: Torre Interbank – Lima

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
Caso N°: 02	Nombre del Proyecto: TORRE INTERBANK - LIMA	
Datos Generales		
Ubicación: La Victoria - Lima	Proyectista: Arq. Hans Hollein	Año de Construcción: 1996 - 2000
<p>Resumen: La sede de Interbank está ubicada en la intersección de las principales vías de la ciudad: Paseo de La República y Avenida Javier Prado. Brinda a los usuarios un acceso rápido desde cualquier lugar de la ciudad. La sede de Bate tiene un edificio impresionante y una gran escala. Es uno del centro corporativo más destacado de Lima. Hay dos edificios, los primeros seis pisos, el segundo piso del segundo piso, la altura de 88 metros es de 88 metros y la altura es de 88 metros. La esencia de la luz de la tarde frente a todo el edificio se puede ver desde la distancia, lo que lo convierte en un símbolo de la ciudad, combina materiales de la más alta calidad, sistemas de última generación y un excelente diseño para crear un complejo empresarial de 45.000 m2 de la más alta calidad internacional. Cada detalle está diseñado para mejorar la productividad de la empresa, el bienestar de los empleados y crear una imagen de excelencia en la sociedad. Las consideraciones medioambientales tienen una prioridad especial con características como un sistema de filtración de entrada de aire externo y un sistema de refrigeración sin CFC que utiliza refrigerante R410 A de tercera generación.</p>		
Análisis Contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología de Terreno	Se amolda a su entorno inmediato.
<p>La sede de Interbank está ubicada en la intersección de las principales vías de la ciudad: Paseo de La República y Avenida Javier Prado.</p> 	<p>El Terreno tiene forma Irregular ajustándose al entorno inmediato que lo rodea.</p> 	
Análisis Vial		Aportes
<p>El terreno se encuentra entre las vías principales Javier Prado Este y la Via Expresa.</p> 		<p>Ubicado entre vías principales obteniendo carácter emblemático.</p> 
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asolamiento	Se aprovecha la iluminación natural en el 75 % para los ambientes (aulas, oficinas, cafetería)
<p>La temperatura media anual es 25°C en Distrito de Santiago de Surco. El mes más caluroso del año es febrero, con una temperatura promedio de 28°C. Septiembre suele ser el mes más frío en la comuna de Santiago de Surco, con una temperatura promedio de 22°C. La diferencia entre el mes más cálido: febrero y el mes más frío: septiembre es: 6°C.</p> 	<p>El Sol sale por el Este aproximadamente a las 6:00 a.m. y se oculta por el Oeste aproximadamente a las 6:00 p.m. y al medio día el sol está en dirección Norte.</p> 	
Vientos		Aportes
		Orientación

La rosa de los vientos de Lima muestra cuántas horas al año sopla el viento desde una dirección específica. Ejemplo SW: El viento sopla del suroeste (SW) al noreste (NE).



Haber explotado su ubicación hacia la vía Expresa.

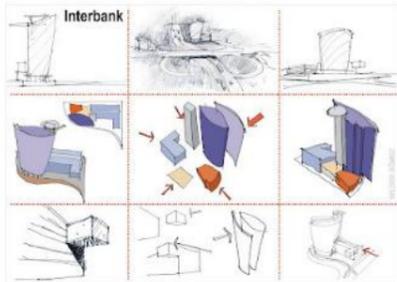
Análisis Formal

Conclusiones

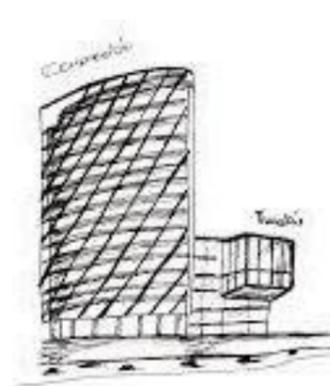
Ideograma de la Forma

Principios Formales

El proyecto complementa su ubicación y eleva su fachada, buscando un giro retorcido de los intercambios que allí se anudan, pero también su rol como eje entre el centro de la ciudad y la periferia de la Lima moderna.



Por un lado se ve fragmentado, por el otro liso, una vista lo hace parecer esbelto y el otro lo hace parecer sólido. Las dos torres están ubicadas juntas y difieren en altura y uso de materiales. La fachada de la pantalla adquiere una forma curva desde la calle en ambos lados. La "Sala de Negociación" está abierta las 24 horas y está ubicada en la base ortogonal de la torre.



La forma sintoniza armoniosamente con el espacio y la volumetría se torna emblemática con una exclusiva vista desde las principales avenidas que la conforman.

Características de la Forma

Materialidad

Aportes

La forma se ve realizada por la superposición de líneas diagonales que actúan como una máscara para la fachada, inclinada pero acentuando el flujo visual de sus superficies; la ligera inclinación de la figura, colocada hacia adelante como un escudo que se abre hacia arriba, hace que el plano La simulación abrazar el espacio público abierto adelante para acentuar el gesto es un recurso maravilloso que no solo extiende la presencia urbana de las torres verticales para tejer planos inclinados con curvatura, sino que dramatiza y hace que su presencia física sea más intensa en relación con el paisaje.



En el Bloque A, el área de exposición de aluminio y vidrio, un marco exterior de tubo de titanio cubre la fachada principal de la vía rápida, desde el piso 3 hasta el 20; la fachada del Bloque B está revestida con vidrio especial tipo Profilit, colocado en un marco de aluminio marco; el auditorio Los cuatro lados de la fachada son de granito importado, y el piso del hall de entrada es de granito nacional.



Uso del Vidrio oscuro e incoloro que ayudan a aparentar destajos, forma regular con ligeras inclinaciones, conexiones a través de puentes metálicos, utilización de acabados interiores con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC).

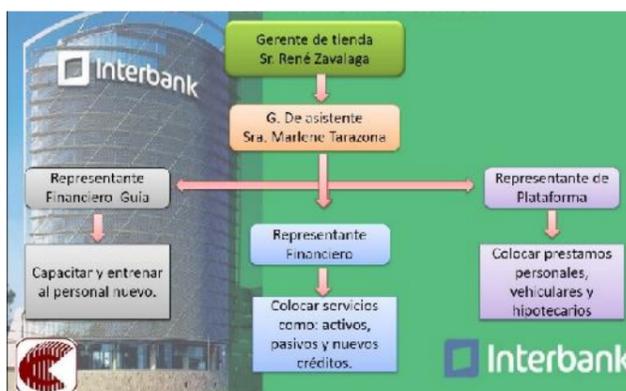
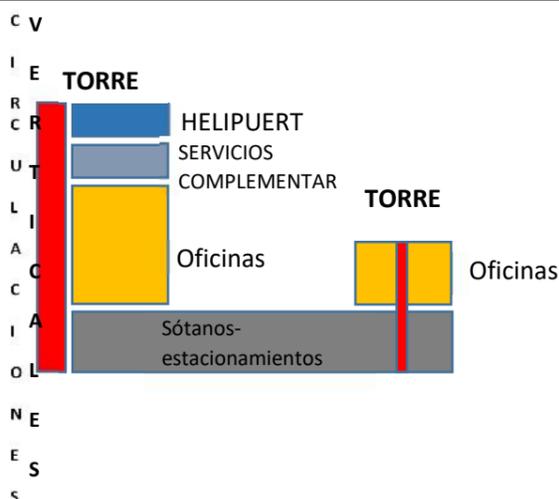
Análisis Funcional

Conclusiones

Zonificación

Organigramas

La obra, como siempre en la gran obra, cifra estas virtudes en unos principios, y claramente le da al diseño, a la interpretación creativa de la estructura, la forma y el acabado, la clave de su gestación. La hilvanarían de otros aspectos da coherencia al edificio (función, estructura, coste y ubicación), gesto que eleva su vanidad funcional o técnica a la posición supina de una obra de arte.



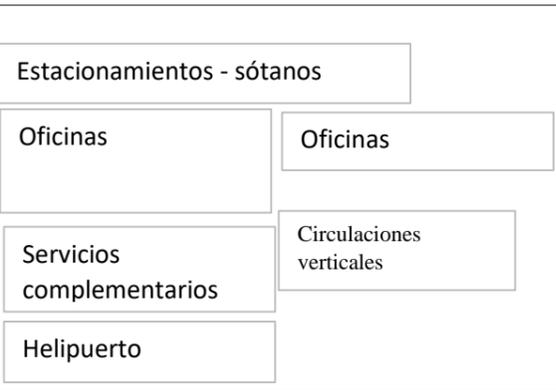
Flejogramas

Programa Arquitectónico

Aportes

		Calificación de Cercanía	
		Valor	Cercanía
1 Espera	A	A	Absolutamente necesario
2 Atención en plataforma	B	E	Especialmente importante
3 Revisión de documentos del cliente	U	I	Importante
4 Espera de plazo para otorgamiento de crédito	U	O	Ordinario
5 Respuesta a cliente por teléfono o correo	U	U	No importante
6 Ingreso del cliente a la tienda	U	X	Indeseable
7 Atención en el Wally con asistencia del Lobby Leader	U		
8 Espera	O		
9 Atención en plataforma	O		
10 Revisión de documentos con el cliente	O		
11 Firma de documentos	O		
12 Entrega de cheque o dinero	O		

Razones de Cercanía	
Código	Razón
1	Uso de registros comunes
2	Compartir personal
3	Compartir espacio
4	Grado de contacto personal
5	Grado de contacto documental
6	Secuencia del flujo de trabajo
7	Ejecutar trabajo similar
8	Uso del mismo equipo
9	Posibles situaciones desagradables



La alquimia crítica se ejemplifica en este proyecto, tanto en la coherencia del todo como en la coherencia de los fragmentos, en el planteamiento, los volúmenes, las fachadas, los espacios, la iluminación, los acabados y el mobiliario.

2.2. Matriz Comparativa de Aportes de Casos

Tabla 5

Matriz comparativa de proyectos Torres de Cincuentenario y la Torre de Interbank

Matriz comparativa de aportes de casos		
	Caso 01: Torres del Cincuentenario	Caso 02: Torre de Interbank
Análisis Contextual	Complemento de Concepto del Edificio Ovalo Monitor.	Se amolda al entorno inmediato.
Análisis Bioclimático	Se aprovecha la iluminación natural en el 75 % para los ambientes (aulas, oficinas, cafetería)	Haber explotado su ubicación hacia la vía Expresa.
Análisis Formal	Edificación que genera una referencia e identificación y a la vez responde a un complemento del todo en la misma Universidad. Utiliza como material que predomina el vidrio.	La forma sintoniza armoniosamente con el espacio y la volumetría se torna emblemática con una exclusiva vista desde las principales avenidas que la conforman. Utiliza como material que predomina el vidrio.
Análisis Funcional		La alquimia crítica se ejemplifica en este proyecto, tanto en la coherencia del todo como en la coherencia de los fragmentos, en el planteamiento, los volúmenes, las fachadas, los espacios, la iluminación, los acabados y el mobiliario.

III. MARCO NORMATIVO

3.1. Síntesis de leyes, normas y reglamentos aplicados al proyecto urbano Arquitectónico.

Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE

Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2021) es una norma técnica de obligado cumplimiento para todas las entidades públicas y personas jurídicas naturales y privadas para planificar o ejecutar la calificación urbanística y edificaciones a nivel nacional. De igual manera, el único marco legislativo que establece normas y requisitos de calidad para el diseño, producción y conservación de los edificios y equipamientos urbanos, se actualiza de manera permanente, en todo o en parte, de acuerdo con los avances tecnológicos y las necesidades urbanísticas a la sociedad.

Se considera al reglamento nacional de edificaciones (RNE), y algunos reglamentos independientes según la categoría, comprendidas en el Índice aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2004-vivienda, cuya relación es la siguiente:

Tabla 6

Detalle del reglamento nacional de edificaciones

Ítems	Título
A.010	Condiciones Generales de Diseño
A.080	Oficinas
A.100	Recreación y deportes
A.120	Accesibilidad Universal en Edificaciones
A.130	Requisitos de Seguridad
E.030	Diseño Sismorresistente
E.031	Aislamiento sísmico
E.020	Cargas
E.060	Concreto Armado
E.070	Albañilería.
IS.010	Instalaciones Sanitarias para edificaciones
EM.010	Instalaciones eléctricas Interiores
EM.080	Instalaciones con energía solar
EM.090	Instalaciones con energía eólica
EM.110	Confort Térmico y lumínico con eficiencia energética

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1. CONTEXTO

4.1.1. Lugar

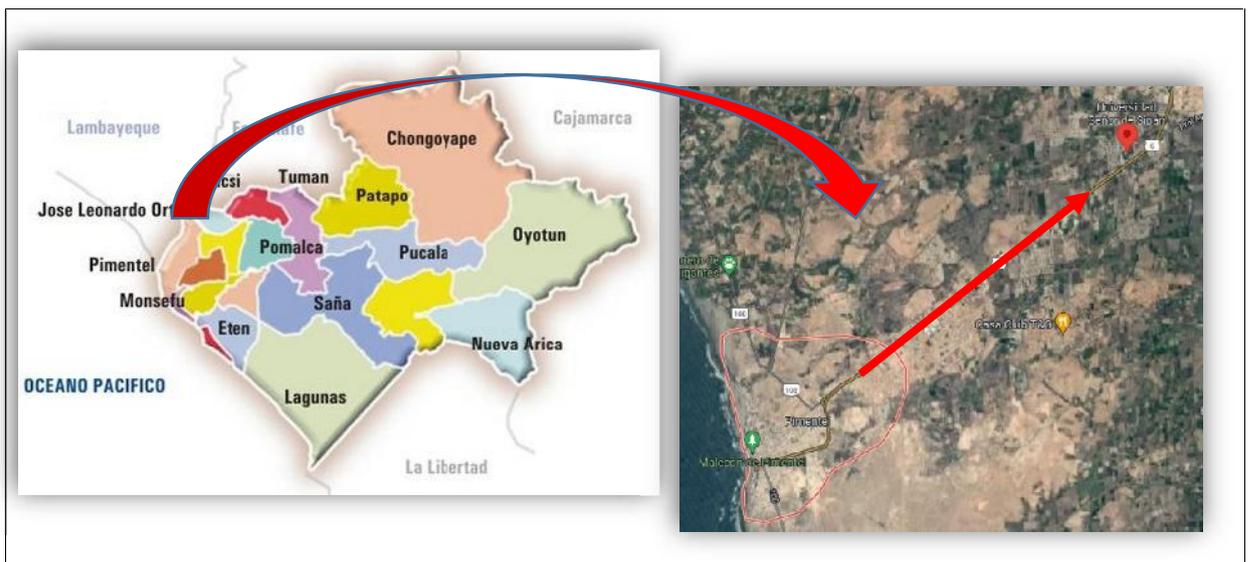
Figura 18

Descripción del lugar donde se ubica el proyecto



Figura 19

Descripción específica de la ubicación en el Distrito de Pimentel

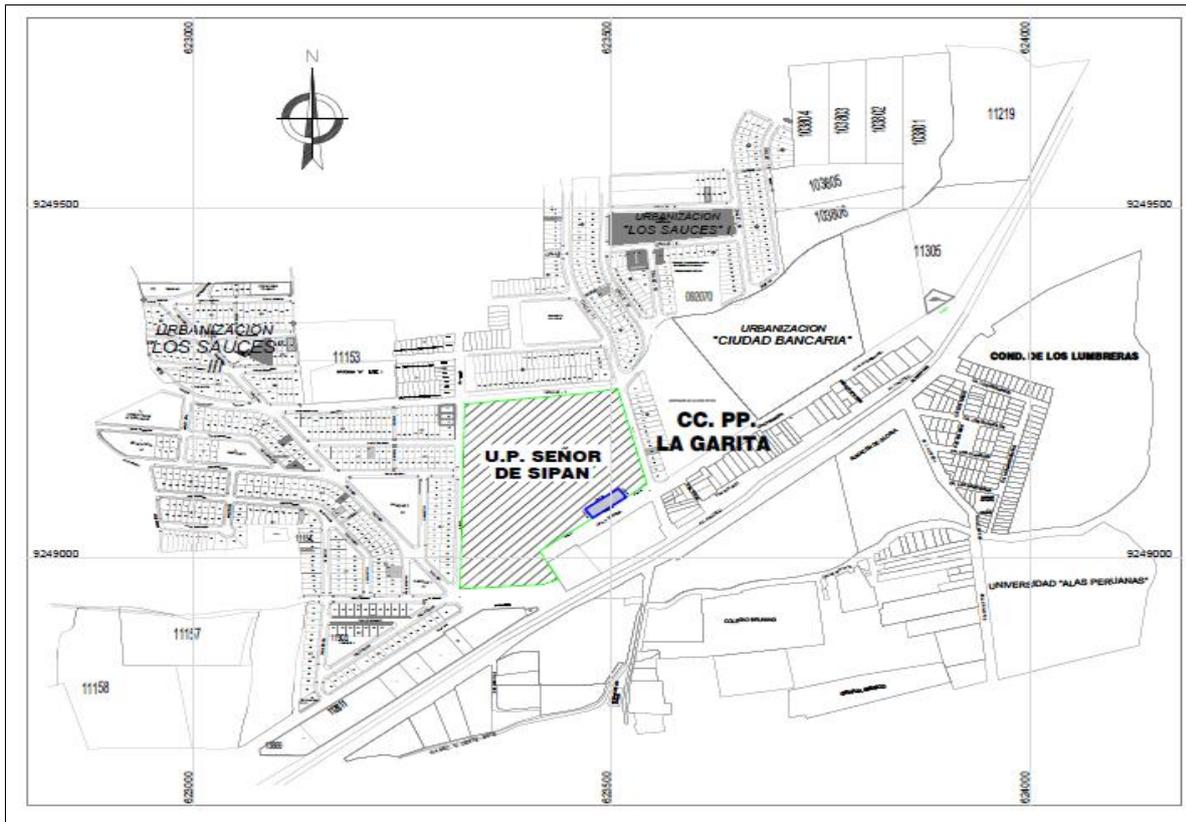


El terreno se encuentra ubicado en departamento de Lambayeque, situado en la costa norte del territorio peruano, a 765 kilómetros de la capital de la república (Lima).

Provincia de Chiclayo, Distrito de Pimentel, CCPP L a Garita, Campus Universitario Señor de Sipán.

Figura 20

Matriz Comparativa.



4.1.2. Condiciones bioclimáticas

"Bioclima" se refiere a edificios diseñados con el propósito de aprovechar las condiciones naturales del clima y el medio ambiente para lograr un estado de confort interior, utilizando el uso racional de los elementos de diseño y arquitectura sin la necesidad de sistemas mecánicos complejos (Bello, 2018)

Los veranos en Pimentel son cortos, calurosos, opresivos y nublados; los veranos son cortos, calurosos, opresivos y nublados. Los veranos son cortos, calurosos, húmedos y nublados. Los veranos son cortos, calurosos, húmedos y nublados; los inviernos son largos, agradables, ventosos y mayormente despejados;

secado todo el año. Las temperaturas generalmente oscilan entre los 16 °C y los 29 °C durante todo el año, y rara vez bajan de los 14 °C o superan los 31 °C. (Weather Spark, 2022)

Figura 21

Datos históricos de temperatura de Pimentel

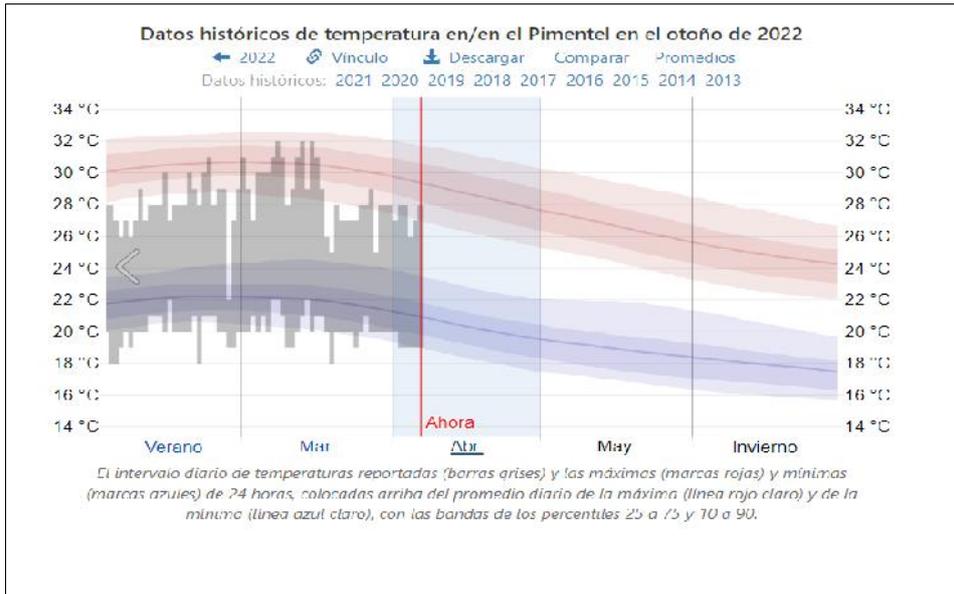
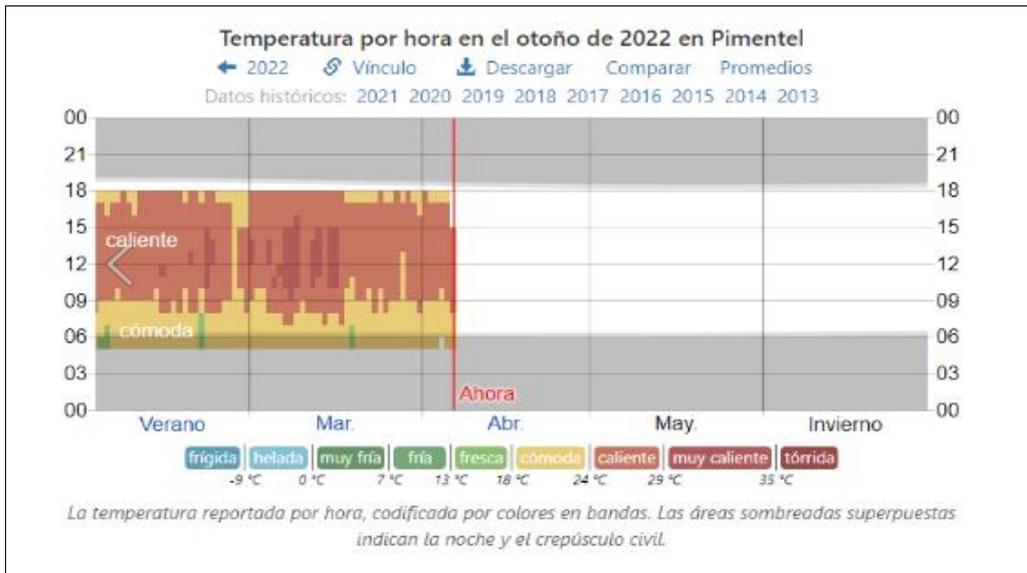


Figura 22

Datos Temperatura por hora

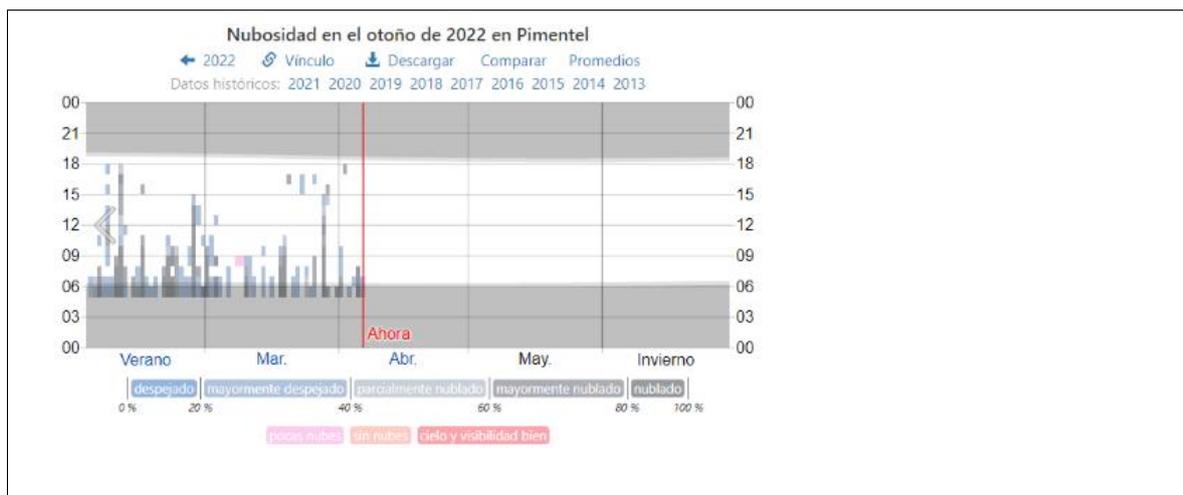


Temperatura promedio en Pimentel: La temporada cálida dura 2,7 meses, del 16 de enero al 7 de abril, con una temperatura máxima promedio diario superior a los 27 °C. El mes más cálido del año en Pimentel es febrero, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y una temperatura mínima de 22 °C. La temporada fresca dura 4,5 meses, del 14 de junio al 31 de octubre, con una temperatura máxima promedio diario inferior a 23 °C. El mes más frío del año en Pimentel es agosto, con una temperatura mínima promedio de 16 °C y una máxima de 21 °C. (Weather Spark, 2022)

Nubosidad: El porcentaje promedio del cielo cubierto por nubes en Pimentel varía significativamente a lo largo del año. La parte más despejada del año en Pimentel comienza alrededor del 23 de abril; tiene una duración de 5,8 meses y termina alrededor del 18 de octubre. El mes más despejado en Pimentel, es el mes de Julio. Durante este período, el cielo estaba claro, la mayoría de los cuales eran tiempo soleado o parcialmente nublado. La parte más poco clara del año comenzó el 18 de octubre. Duró 6.2 meses y terminó el 23 de abril. El mes más nublado del año en Pimentel es febrero, con cielos nublados o mayormente nublados un promedio del 70% del tiempo (Weather Spark, 2022)

Figura 23

Datos Nubosidad



Humedad

Medimos la comodidad de la humedad por el punto de rocío porque determina si el sudor se evaporará de la piel para refrescar el cuerpo. Los puntos de rocío bajos son más secos y los puntos de rocío altos son más húmedos. A diferencia de la temperatura, que suele fluctuar entre el día y la noche, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente. Como resultado, las noches suelen ser húmedas en los días húmedos, incluso cuando las temperaturas nocturnas bajan

En Pimentel, la humedad percibida varía mucho.

La parte bochornosa del año dura 5,7 meses, del 10 de diciembre al 2 de junio, y el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 26 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Pimentel es marzo, con 28,2 días o peor (Weather Spark, 2022). El mes con menos días bochornosos en Pimentel es octubre, con 0.9 días bochornosos o peor.

Figura 24

Humedad del distrito de Pimentel

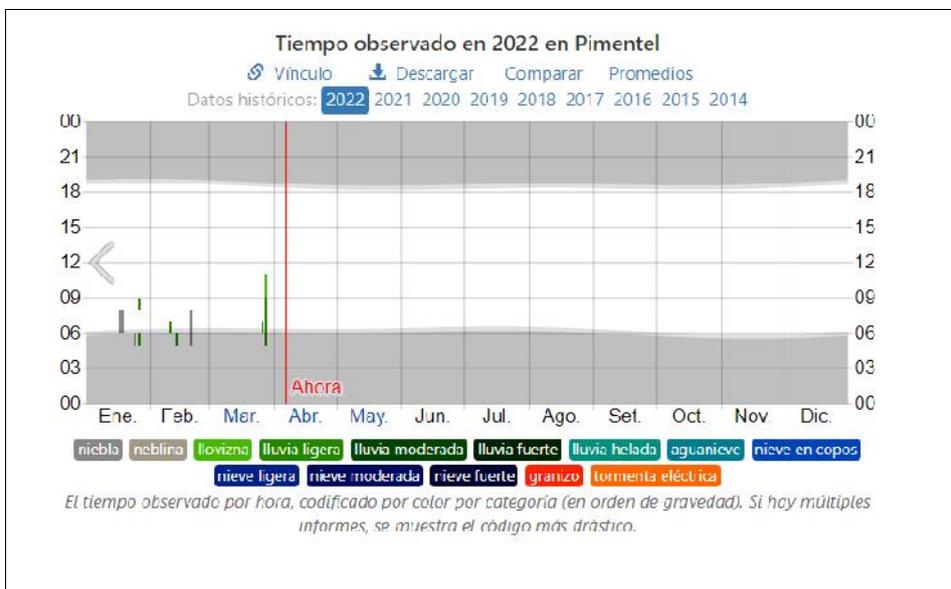
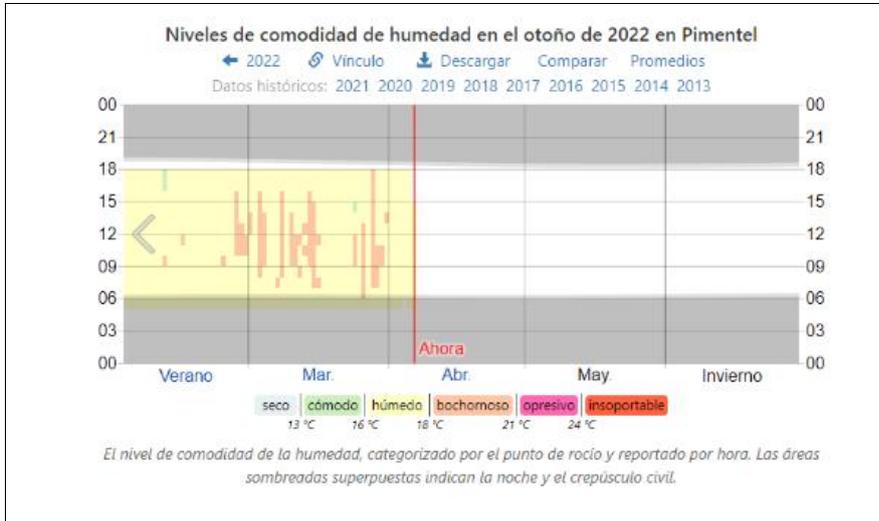


Figura 25

Niveles de humedad



Precipitaciones

En Pimentel, la frecuencia de los días de lluvia (aquellos con precipitación líquida o equivalente líquido superior a 1 mm) no varía mucho según la estación. El rango de frecuencia es de -0% a 7% con un promedio de 2%. En los días húmedos, distinguimos aquellos días en los que solo llueve, solo nieve o ambos. El mes con mayor número de días de lluvia en Pimentel es febrero, con un promedio de 1,8 días. En base a esta categorización, la forma más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 7 % el 2 de marzo (Weather Spark, 2022).

Lluvias

Para mostrar los cambios mensuales en lugar de solo los totales mensuales, mostramos la precipitación acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrada en cada día del año. Pimentel experimenta alguna variación estacional en la precipitación mensual. Llueve todo el año en Pimentel. El mes más lluvioso en Pimentel es febrero, con un promedio de 10 pulgadas de lluvia. El mes más lluvioso en Pimentel es agosto, con un promedio de 0 mm de precipitaciones (Weather Spark, 2022).

Figura 26

Detalle del tiempo del distrito de Pimentel



Vientos

Los vientos son uniformes y del sur durante la mayoría parte del año, directamente relacionados con la ubicación del anticiclón del Pacífico (Weather Spark, 2022).

Figura 27

Datos Velocidad de Vientos



Figura 28

Dirección de Vientos

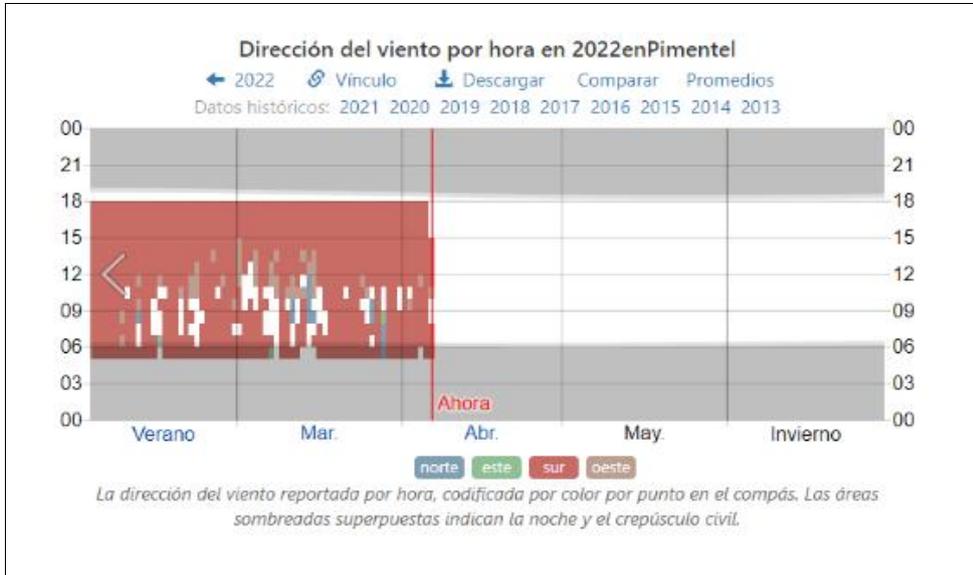
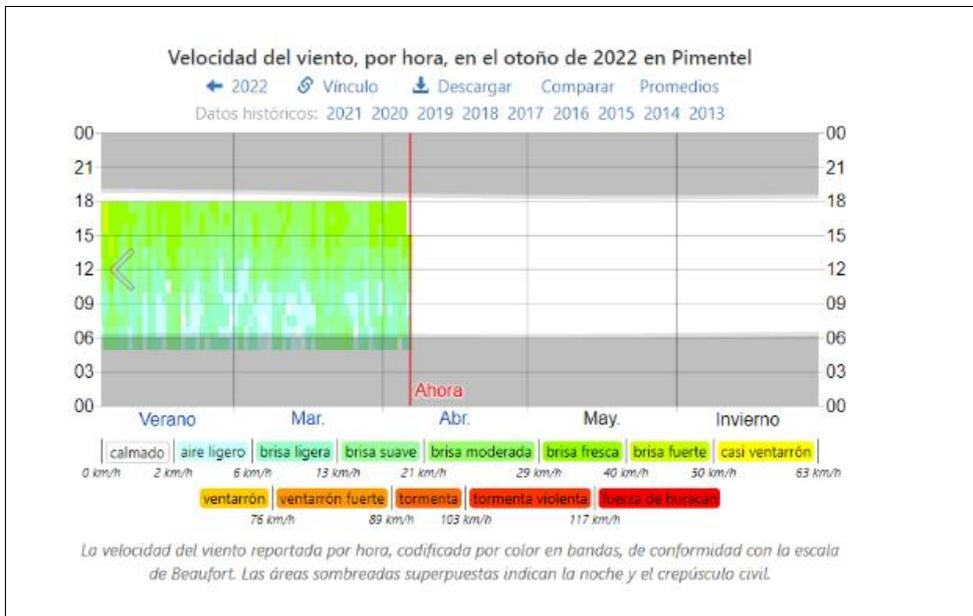


Figura 29

Velocidad de Vientos

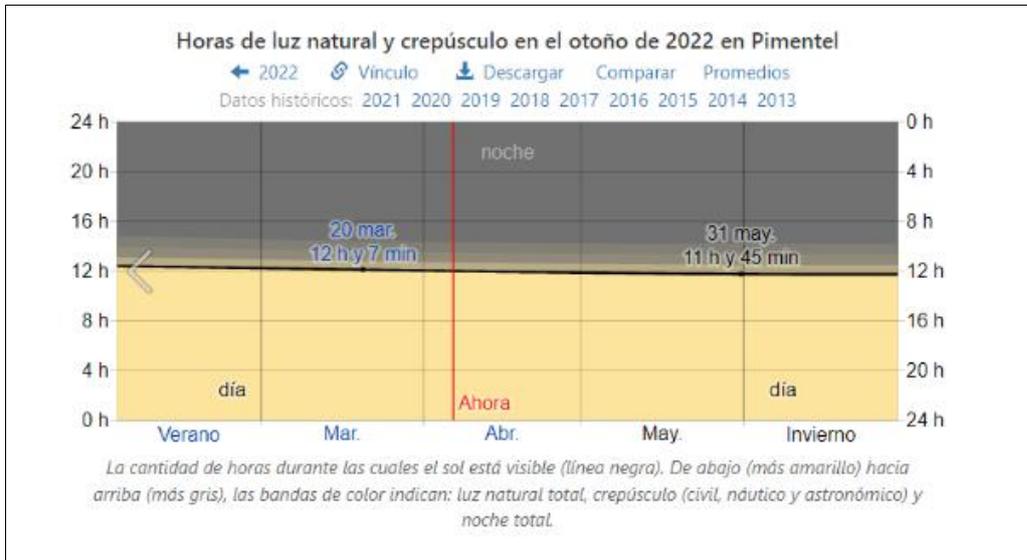


Sol: La duración del día en Pimentel no varía significativamente durante el año, variando solo de 12 horas a 31 minutos durante el año. El día más corto de 2022 es el

21 de junio, con 11 horas y 44 minutos de sol; el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 31 minutos de sol (Weather Spark, 2022).

Figura 30

Datos Sol



El amanecer más temprano es el 13 de noviembre a las 5:51 a. m. y el último es 41 minutos más tarde el 17 de julio a las 6:32 a. m. La puesta del sol más temprana es el 23 de mayo a las 6:09 p. m. y la puesta del sol más tardía es 36 minutos más tarde el 29 de enero a las 6:45 p. m. (Weather Spark, 2022).

Figura 31

Salida y puesta del sol

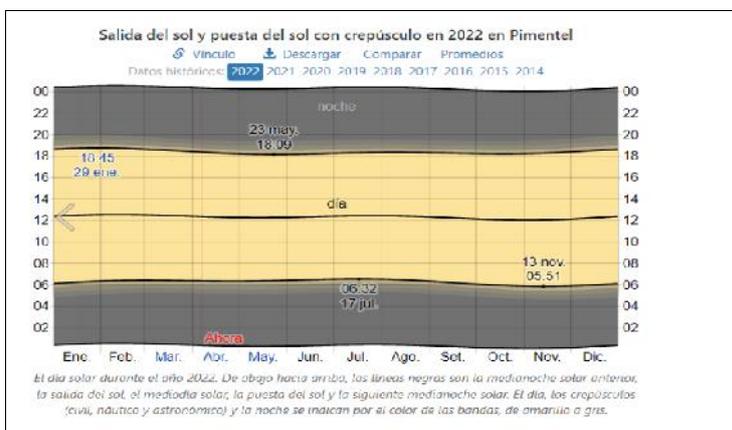
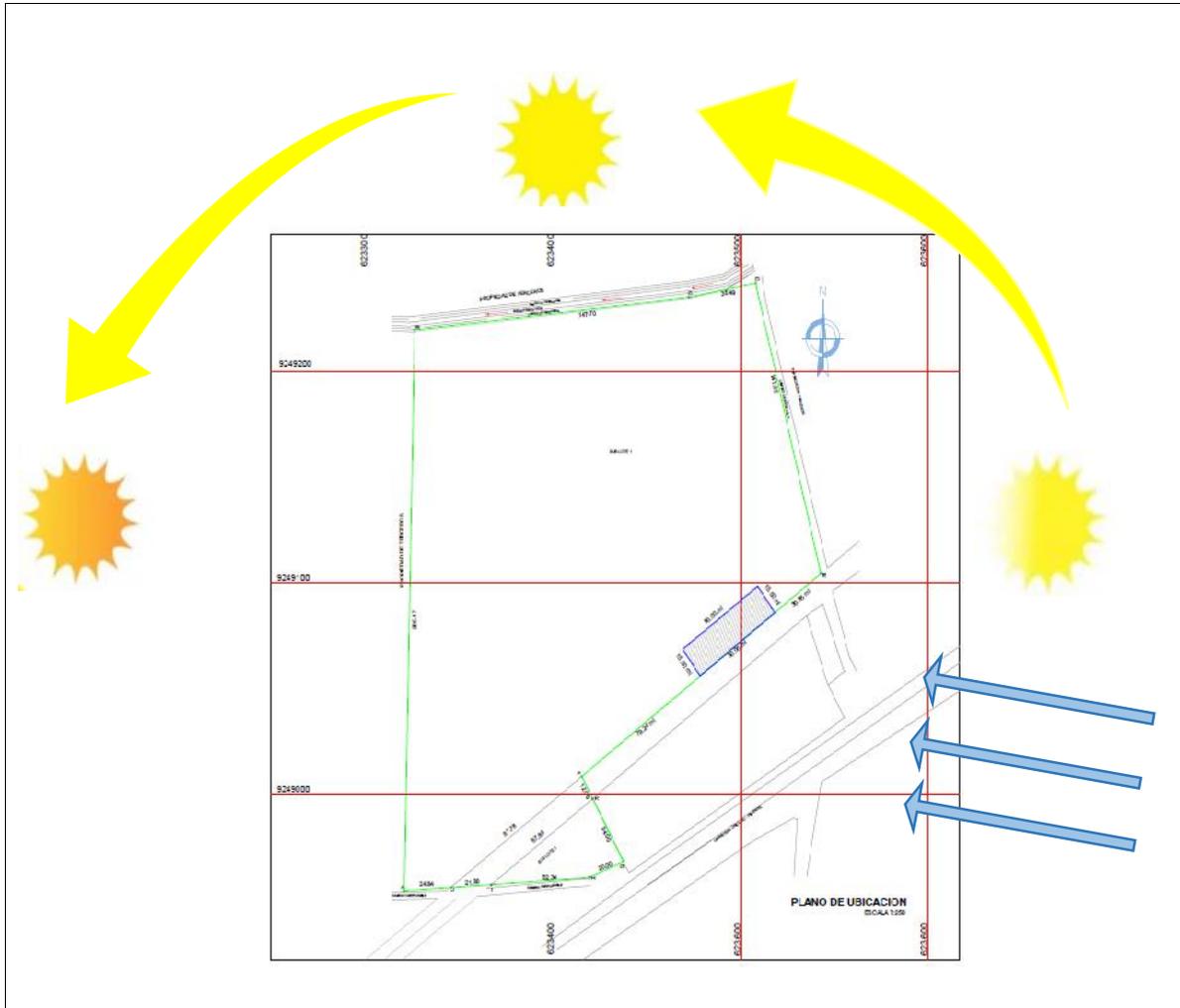


Figura 32

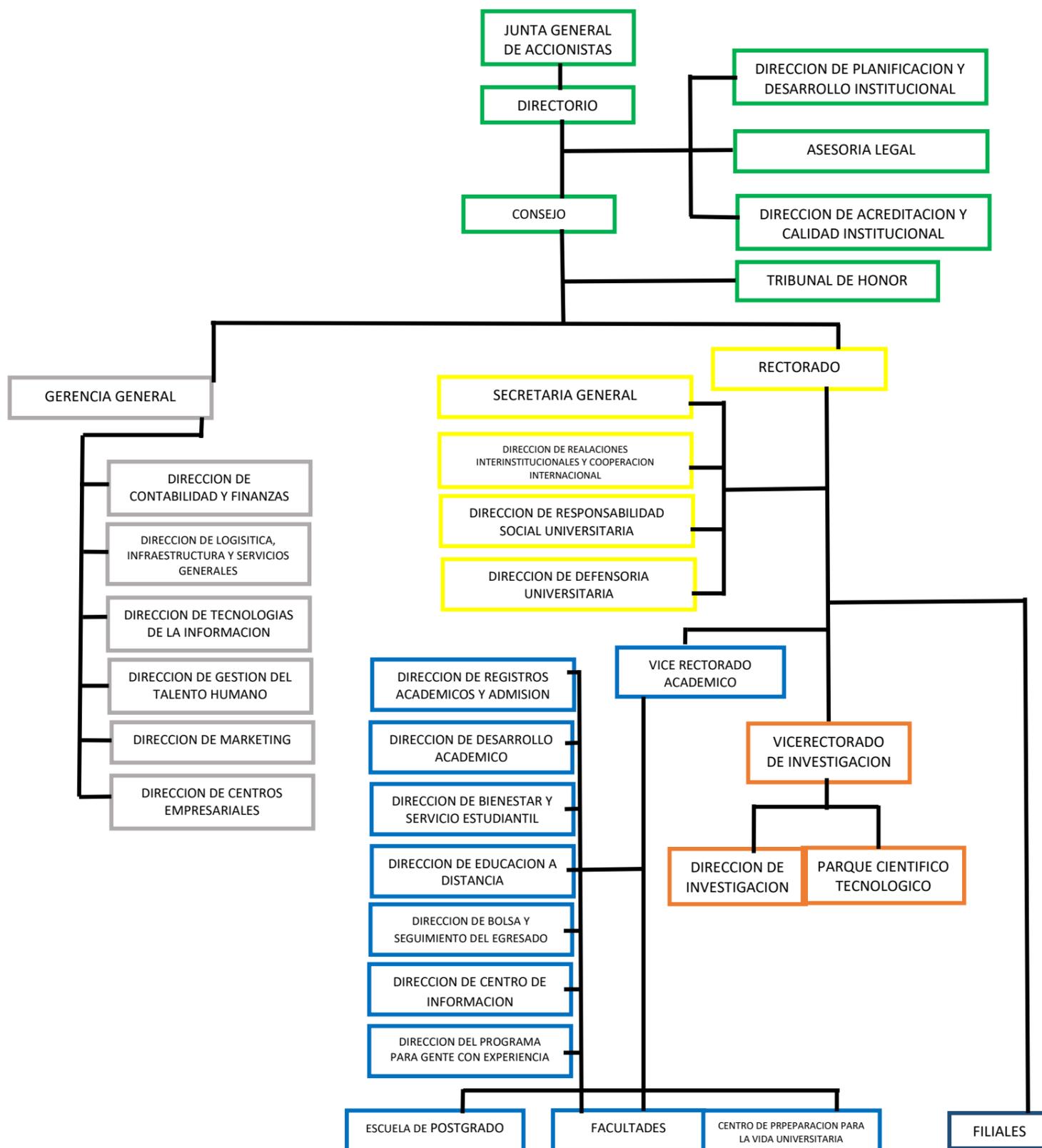
Dirección de Sol y Vientos.



4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.2.1. Aspectos cualitativos

Organigrama de la Universidad Señor de Sipán



Fuente: Detalle del organigrama de la Universidad Señor de Sipán.

Cuadro de áreas de oficinas administrativas existentes en el campus de la Universidad Señor de Sipán

Tabla 7

Cuadro de áreas existentes de la USS

Ítem	Edificio	Áreas
1	Principal	59.30 m ²
2	Biblioteca	70.15 m ²
3	Ingeniería	104.80 m ²
4	Cultural	465.30 m ²
5	Logística	76.50 m ²
6	Planta Piloto	83.47 m ²
7	Administrativo	444.05 m ²

Tabla 8

Descripción de las áreas administrativas de la Universidad Señor Sipán

Detalle de las áreas administrativas			
1. Edificio principal: 59.30 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Oficina finanzas del Alumno	35.00 m ²	8
2	Recuperaciones	24.30 m ²	10
2. Edificio biblioteca: 70.15 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Call center	70.15 m ²	15
3. Edificio ingeniería: 104.80 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Dirección	13.50 m ²	11
2	Soporte Técnico	39.60 m ²	4
3	Proyecto y desarrollo sistema de información DTI	32.80 m ²	8
4	Secretaria	14.00 m ²	5
5	Control	4.90 m ²	1
4. Edificio cultural: 465.30 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Admisión e Informes	465.30 m ²	267
5. Edificio logístico: 76.50 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Oficina de Logística	76.50 m ²	20
6. Edificio planta piloto: 83.47 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Jefatura de infraestructura y control patrimonio	12.00 m ²	3
2	Especialista en Control Urbano	11.85 m ²	3
3	Especialista En Infraestructura – 01	17.75 m ²	3
4	Especialista En Infraestructura – 01	18.42 m ²	3
5	Secretaria + Espera	23.45 m ²	8
7. Edificio administrativo: 444.05 m²			
Ítem	Ambientes	Áreas	Aforo
1	Dirección de gestión del talento humano	18.10 m ²	9
2	Asistentes de gestión de talento humano	72.50 m ²	26
3	Asesoría legal	18.30 m ²	8
4	Dirección de planificación	19.30 m ²	8
5	Asistentes de planificación	17.80 m ²	8
6	Archivo tramite documentario	39.40 m ²	4
7	Dirección de contabilidad finanzas y tesorería	17.40 m ²	9
8	Jefatura de tesorería	19.70 m ²	4
9	Sala de reunión	8.20 m ²	6
10	Asistentes de contabilidad finanzas y tesorería	72.50 m ²	30
11	Oficina de pre grado	40.10 m ²	15
12	Oficina de posgrado y blearning	40.10 m ²	10
13	Dirección de marketing	9.80 m ²	3
14	Jefatura de publicidad	21.45 m ²	8
15	Asistentes de Marketing	19.80 m ²	9
16	Sala de Reuniones	9.60 m ²	8

Tipos de usuarios y necesidades (Formato 03)

Tabla 9

Cuadro de necesidades

Caracterización y Necesidades de Usuarios				
Áreas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Espacios Arquitectónicos
Tópico	Resolver y ayudar con problemas básicos de salud, así como la prevención de ello	Primeros auxilios	Alumnado, docentes, medico, enfermería y técnico de enfermería	Atención, consultorio, procedimiento, observación y SS.HH.
Recuperación	Diseñar estrategias de cobranzas efectivas para la disminución de la cartera morosa de la USS.	Cobranzas morosidad	de Cajero, alumnado	Atención, sala de espera
Caja	Recibir los ingresos generados por los servicios generales y especiales de los estudiantes	Cobranzas servicios	de Cajero, alumnado	Atención, sala de espera
Finanzas del alumno	Recibir los ingresos generados por los servicios de la universidad. Coordina la generación de código de postulantes e ingresantes. Coordina todo el proceso académico que genere pago	Recepción de los ingresos generados	Jefe de finanzas, asistente	Dirección, cubículos asistentes
Gestión talento humano	Dirigir y desarrollar el proceso de reclutamiento, selección, transferencia, promoción y cesantía del personal administrativo y docente.	Reclutamiento, formación, desarrollo profesional, evaluación de desempeño y modo de compensación	Director, asistentes, secretaria, usuario administrativo	Dirección, secretaria, espera, sala de reuniones cubículos de asistentes y sum
Sala de docente	Descanso y planificación de sus actividades académicas.	Descanso y planificación	y Docentes	Cubículo de docente, cubículo de atención personalizada, estar y espera
Educación virtual	Enseñanza a distancia	Interacción virtual	Docentes	Cubículo de comunicación virtual, estar espera
Marketing y promoción	Diseñar, elaborar y velar por el uso correcto de la imagen corporativa de la USS.	Diseñar la política publicitaria y de difusión de imagen de la Universidad	Jefe de marketing, jefe de publicidad, asistentes, usuario	Dirección de marketing, secretaria, jefe de publicidad, sala de reuniones, estar espera
Contabilidad	Gestionar el desarrollo de las actividades financieras de la filial	Registrar el movimiento contable, económico y elaborar los estados financieros de la filial.	Jefe de contabilidad, jefe de tesorería, secretaria y asistentes, usuario	Dirección de contabilidad, jefatura de tesorería, secretaria, sala de reuniones, asistentes, estar espera.
Dirección tecnologías de la información	Brindar el servicio de mantenimiento del equipamiento tecnológico de la filial a las diversas unidades académicas y	Soporte técnico, soporte tecnológico	Director, secretaria, programadores, técnicos	Dirección, secretarías, sala de espera, sala de reuniones, sala de programadores, data center y área de soporte técnico
Asesoría legal	Brindar asesoramiento legal y asistencia jurídica a la universidad, defendiendo sus intereses en el ámbito jurisdiccional y administrativo	Asesoramiento legal y asistencia jurídica	Asesor legal, asistentes, usuario	Oficina de asesor legal, asistentes, sala de reuniones, sala espera
Planificación	Planificación institucional	Orientar, coordinar y consolidar la formulación y actualización del plan estratégico institucional, y monitorear su ejecución.	Director, asistentes, usuario	Dirección, sala de reuniones, asistentes, sala de espera
Archivo	Organización de la documentación universitaria	Organizar, codificar, archivar y mantener debidamente actualizados y protegidos los archivos documentales	jefe de archivo, asistente, usuario	Dirección. Asistente, archivo sala de espera
Servicios Complementarios			Usuario, administrativo	Terraza, estar, escalera de evacuación, escalera, ascensor
Servicios generales			Usuario, administrativo	Baños de hombres, baños de mujeres, baño de discapacitados, almacén, oficio, cuarto de maquinas

4.2.2. Aspectos cuantitativos

Tabla 10

Programa Arquitectónico - cuadro de áreas (Formato 04)

Zonas	Sub zonas	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambiente arquitectónico	Cantidad	Aforo	Aream2	Área sub zona m2	Área zona m2	Área m2 + 30% circ. Muros
Tópico	Dirección	Resolver problemas básicos de salud, así como la prevención de ello	Atención y Organización	Doctor	1 sillón giratorio 2 sillas 1 camilla 1 escritorio 1 lavamanos	Dirección	1	2	6.00	12.00	91.50	118.95
	Consultorio		Atención	Enfermera	1 sillón giratorio 2 sillas 1 camilla 1 escritorio 1 lavamanos	Consultorio	1	2	6.00	12.00		
	Triaje		Clasificación de pacientes	Enfermera	1 sillón giratorio 2 sillas 1 camilla 1 escritorio 1 lavamanos	Triaje	1	2	6.00	12.00		
	Observación		vigilancia del paciente	Enfermera	4 camillas 3 biombos	Observación	1	4	6.00	24.00		
	Atención + espera		Aguardar a las personas mientras las atienden	Secretaria	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio 2 Sillas de espera	Atención + espera	1	20	1.50	30.00		
	SS.HH.		Necesidad Fisiológica	Usuarios	1 inodoro 1 lavamanos	SS.HH.	1	1	1.50	1.50		
Recuperación	Atención	Diseñar las estrategias de cobranzas efectivas para la disminución de la cartera morosa de la USS.	Cobranzas de morosidad	Usuarios	1 escritorio 1 sillón giratorio 1 silla	Atención	1	18	1.00	18.00	96	96.00
	Sala de espera		Cobranzas de morosidad	Alumnos	Sillas de espera	Sala de espera	1	78	1.00	78.00		
Finanzas del alumno	Oficinas	Recibir diariamente los ingresos generados por los servicios generales y especiales de los estudiantes.	cobranzas de servicios	Jefe de finanzas alumno	1 escritorio 1 sillón giratorio 1 silla	Oficina	1	2	9.50	19.00	19.00	19.00
Programación de formación general	Dirección		Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	2	3	9.50	57.00	386.00	501.80

	Secretaria		Organización	Secretaria	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Secretaria	2	3	9.50	57.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Directores colaboradores	1 Osillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	2	10	1.00	20.00		
	Cubículos de atención personalizada		Atención al alumnado	Profesores alumnado	1 sillón giratorio 1 silla 1 escritorio	Cubículos de atención personalizada	8	2	1.50	24.00		
	Cubículos generales		Preparación, Lectura, etc.	Profesores	1 sillón giratorio 1 escritorio	Cubículos generales	2	18	4.50	162.00		
	Sala de espera interior		Espera	Alumnado	Sillones	Sala de espera	2	10	1.50	30.00		
	Estar - espera		Espera	Alumnado	Sillones	Estar - espera	1	24	1.50	36.00		
Gestión de talento humano	Dirección	Dirigir y ejecutar el proceso de reclutamiento, selección, transferencia, promoción y cesantía del personal administrativo y docente.	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	1	3	9.50	28.50	328.00	426.40
	Secretaria		Organización	Secretaria	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Secretaria	1	3	9.50	28.50		
	Estar - espera		Espera	Alumnado	Sillones	Estar - espera	1	24	1.50	36.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Varios	4sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	4	1.00	4.00		
	Cubículos		Atención al alumnado	Administrativos alumnado	1 sillón giratorio 1 silla 1 escritorio	Cubículos	9	2	4.50	81.00		
	Sum		Tareas Múltiples	Varios	Sillas	Sum	2	75	1.00	150.00		
Sala de docente	Cubículos de atención personalizada	Descanso y planificación de sus actividades académicas.	Atención al alumnado	Profesores alumnado	1 sillón giratorio 1 silla 1 escritorio	Cubículos de atención personalizada	12	2	1.50	36.00	384.00	499.20
	Cubículos generales		Preparación, Lectura, etc.	Profesores	1 sillón giratorio 1 escritorio	Cubículos generales	2	28	4.50	252.00		
	Sala de espera interior		Espera	Alumnado	Sillones	Sala de espera	2	16	1.50	48.00		
	Estar docentes		Espera	Profesores	Sillones	Estar docentes	1	32	1.50	48.00		
Educación virtual	Cubículos	Enseñanza a distancia	interacción virtual	Profesores	1 sillón giratorio 1 escritorio Laptop	Cubículos	50	4	4.50	900.00	960.00	1248
	Sala espera		Espera	Profesores	Sillones	Sala espera	2	20	1.50	60.00		
Promoción pre grado y b-learning	Promoción		Ventas	Colaboradores	1 sillón giratorio 1 escritorio Laptop	Promoción	1	24	4.50	108.00	162.00	210.6
	Call center			Colaboradores	1 sillón giratorio 1 escritorio Laptop	Call center	1	12	4.50	54.00		
Marketing y promoción	Dirección	Diseñar, elaborar y velar por el uso	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	1	2	9.50	19.00	99.50	129.35

	Secretaria	Correcto de la imagen corporativa de la USS.	Organización	Secretaria	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Secretaria	1	3	9.50	28.50		
	Jefe de publicidad		Organización	Administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Jefe de publicidad	1	6	4.50	27.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Administrativos	7 sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	7	1.00	7.00		
	Estar - espera		Espera	Visitantes	Sillones	Estar - espera	1	12	1.50	18.00		
Contabilidad	Dirección	Gestionar el desarrollo de las actividades financieras de la Filial	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	1	2	9.50	19.00	172.50	224.25
	Secretaria		Organización	Secretaria	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Secretaria	1	3	9.50	28.50		
	Jefe de tesorería		Organización	Administrativos	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Jefe de tesorería	1	6	4.50	27.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Administrativos	7 sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	8	1.00	8.00		
	Estar - espera		Espera	Visitantes	Sillones	Estar - espera	1	12	1.50	18.00		
	Asistentes		Apoyo	Administrativos	1 sillón giratorio 1 sillas 1 escritorio	Asistentes	8	2	4.50	72.00		
Dirección de tecnologías de la información	Dirección	Brindar el servicio de mantenimiento del equipamiento tecnológico de la Filial a las diversas unidades académicas y	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	1	2	9.50	19.00	138.00	179.40
	Secretaria		Organización	Secretaria	1 sillón giratorio 1 sillas 1 escritorio	Secretaria	1	3	9.50	28.50		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Administrativos	8 sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	8	1.00	8.00		
	Estar - espera		Espera	Visitantes	Sillones	Estar - espera	1	10	1.50	15.00		
	Programadores		Programar	Administrativos	1 sillón giratorio 1 escritorio	Programadores	1	7	4.50	31.50		
	Soporte técnico		Dar Soporte	Administrativos	2 sillón giratorio 1 escritorio mesa	Soporte técnico	1	6	4.50	27.00		
	Data center		Almacenamiento Datos	Administrativos	rack	Data center	1	2	4.50	9.00		
Asesoría legal	Asesoría legal	Brindar asesoramiento Legal y asistencia Jurídica a la universidad, defendiendo sus intereses en el ámbito	Asesoría	Asesor	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Asesoría legal	1	2	9.50	19.00	69.00	89.70
	Secretaria		Organización	Administrativos	1 sillón giratorio 1 sillas 1 escritorio	Secretaria	1	2	9.50	19.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Administrativos	4 sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	4	1.00	4.00		

	Asistentes	jurisdiccional y administrativo	Apoyo	Administrativos	1 sillón giratorio 1 sillas 1 escritorio	Asistentes	3	2	4.50	27.00		
Planificación	Dirección	planificación institucional	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 2 sillas 1 escritorio	Dirección	1	2	9.50	19.00	54.00	70.20
	Asistentes		Organización	Administrativos	1 sillón giratorio 1 sillas 1 escritorio	Asistentes	2	2	4.50	18.00		
	Sala de reuniones		Reunirse, Planificar	Administrativos	8 sillones giratorio 1 mesa	Sala de reuniones	1	8	1.00	8.00		
	Sala de espera		Espera	Visitantes	Sillones	Sala de espera	1	6	1.50	9.00		
Logística	Dirección	organización de la documentación universitaria	Organización	Director administrativo	1 sillón giratorio 11 sillas 3 escritorios	Dirección	1	8	9.50	76.00	472.00	613.6
	Jefatura archivo		Organización	Administrativos	1 sillón giratorio 7 sillas 3 escritorios 1 mesa	Jefatura archivo	1	8	9.50	76.00		
	Archivo		Almacenamiento	Administrativos	Anaqueles	Archivo	1	1	150.00	150.00		
	Almacén		Almacenamiento	Administrativos	Anaqueles	Almacén	1	1	170.00	170.00		
Servicios complementarios	Escalera					Escaleras	10	1	45.00	450.00	1010	1313.00
	Escalera de evacuación					Escaleras de evacuación	20	1	25.00	500.00		
	Ascensores					Ascensores	10	15	0.40	60.00		
Servicios generales	SS.HH.		Necesidad Fisiológica		2 inodoros 2 lavatorios 2 urinarios	SS.HH.	10	10	1.20*0.60 = 0.72 1.10*0.90 = 0.99 0.60*0.60 = 0.36	207.00	213	276.9
	Cuarto de maquinas				Maquinaria del Ascensor	Cuarto de maquinas	1	1	6.00	6.00		
											4654.50	6016.35

Fuente: Elaboración Propia

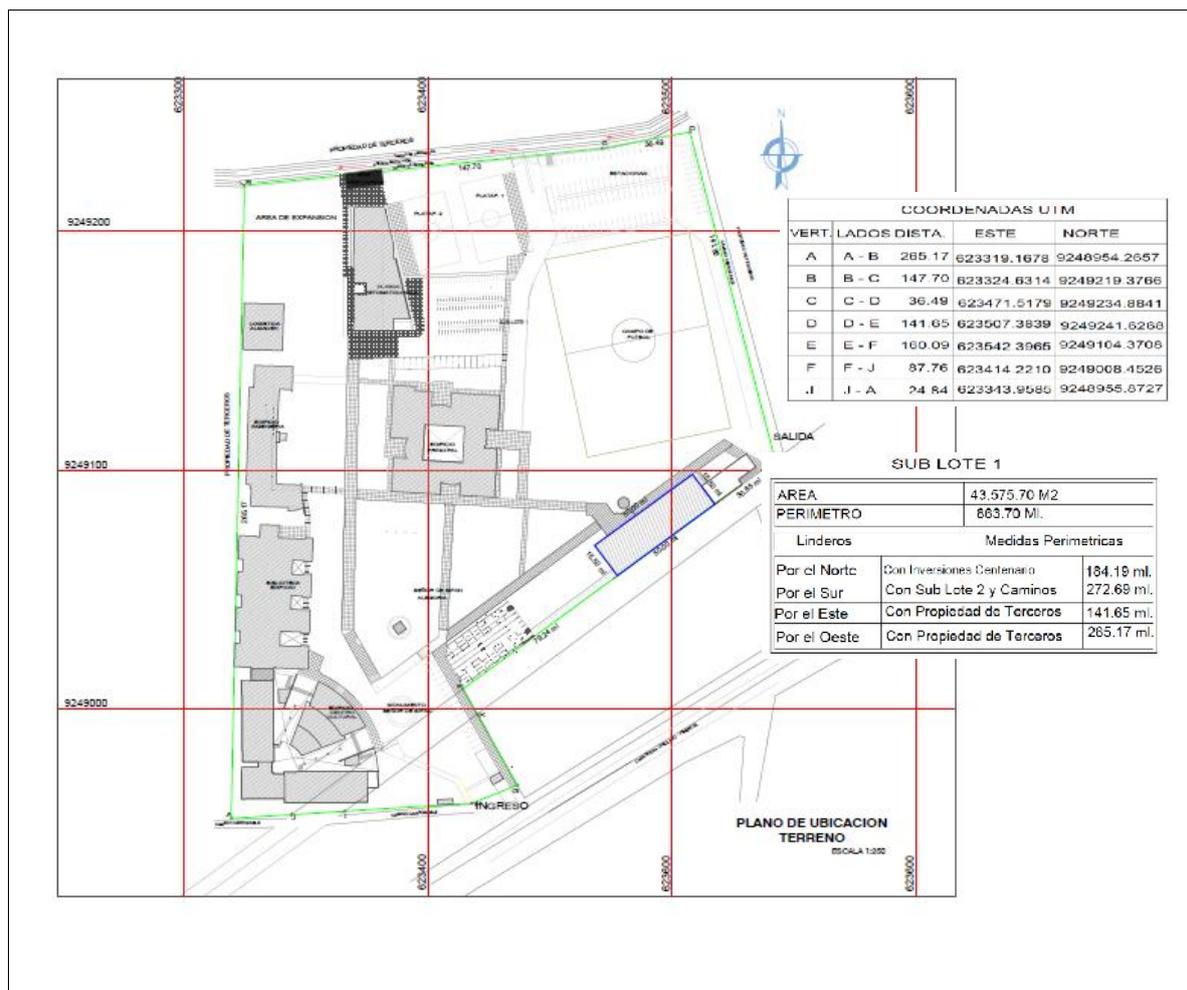
4.3. ANÁLISIS DEL TERRENO

4.3.1. Ubicación del terreno

La Universidad Señor de Sipán (USS) se ubica en el distrito de Pimentel de Chiclayo, provincia de Lambayeque, Perú. Fue creado el 5 de julio de 1999 por el Consejo Nacional de Acreditación y Funcionamiento Universitario (CONAFU) mediante Resolución 575-99-CONAFU. La USS inició operaciones en abril de 2000, con plena autonomía otorgada por Resolución 104-05-CONAFU del 29 de marzo. La ubicación del terreno se encuentra en la parte este del campus Universidad Señor de Sipán

Figura 33

Plano de Ubicación.

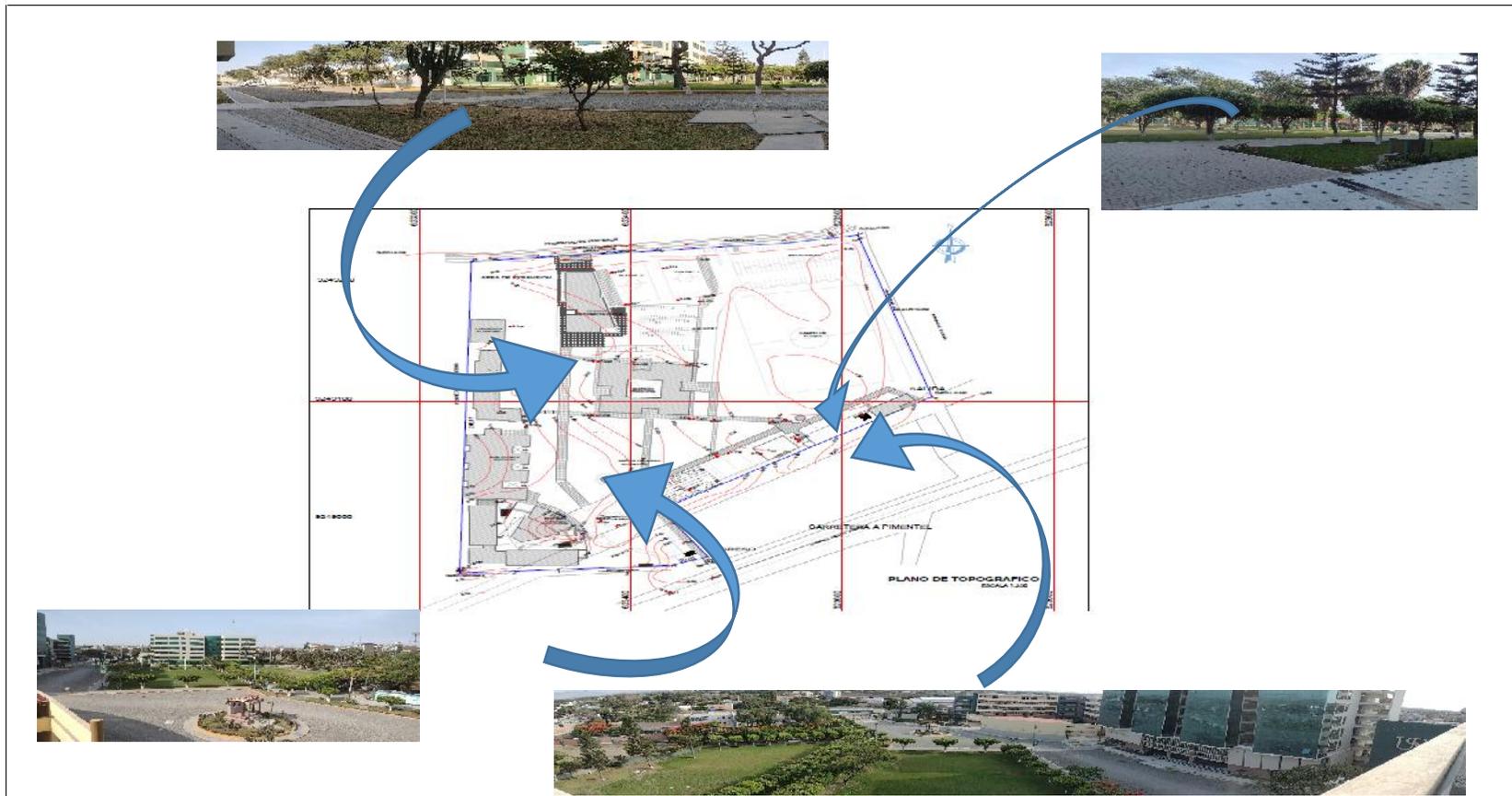


4.3.2. Topografía del terreno

La topografía es plana en toda la zona del campus de la USS su relieve es plano

Figura 34

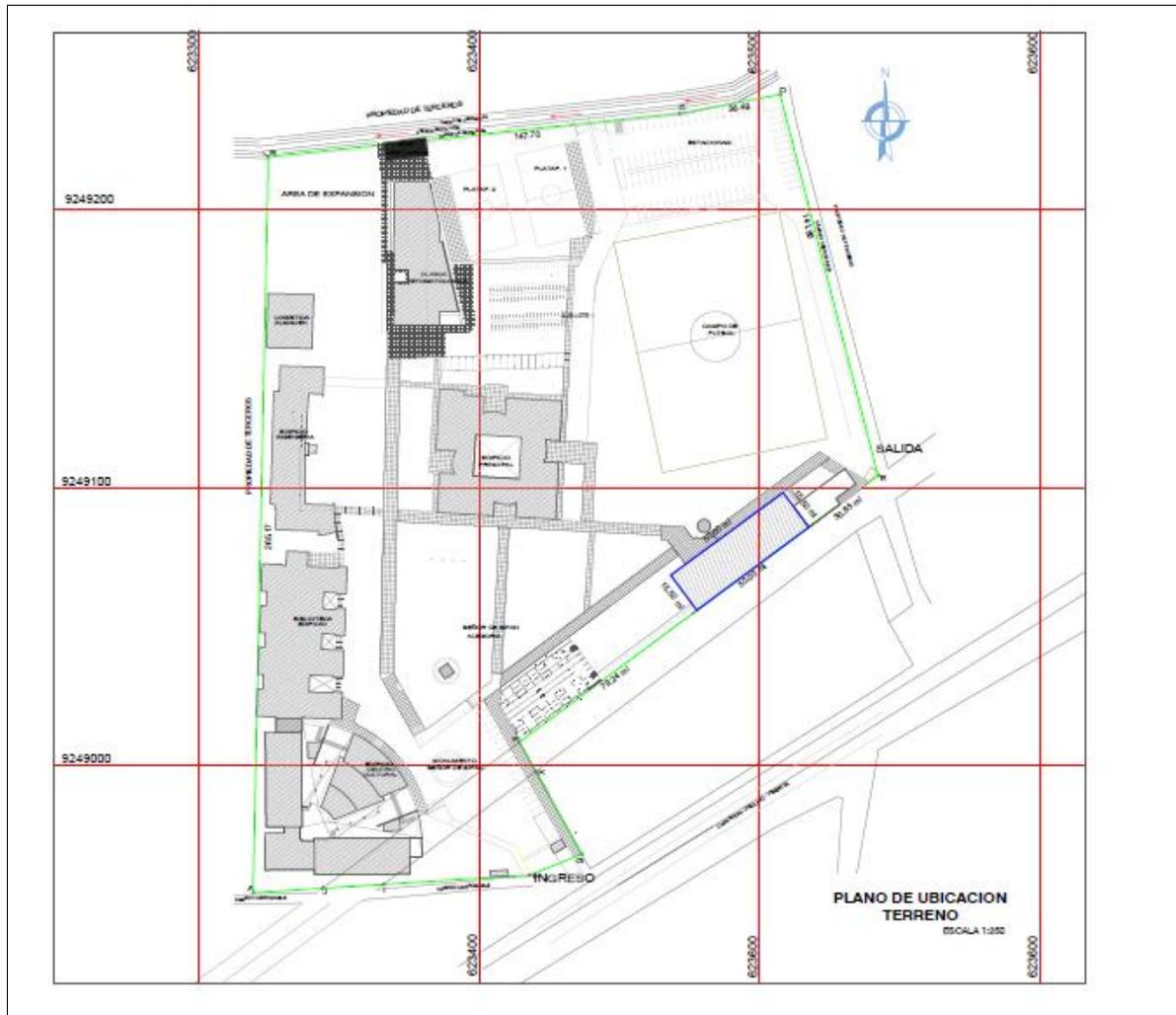
Topografía de Terreno.



4.3.3. Morfología del terreno

Figura 35

Morfología del terreno



Área del Terreno : 775.00 m²

Perímetro del Terreno : 131.00 ml

Linderos

Norte: Con una distancia de 50 ml. Colinda con las áreas Zona de recreación (cancha de Fútbol)

Sur: Con Una distancia de 50 ml. Colinda con La Calle La Marina (Ex Vía Férrea)

Este: Con Una distancia de 15.50 ml. Colinda Con el Edificio Principal

Oeste: Con una distancia de 15.50 ml. Colinda con área de extensión (Cafetín Universitario).

Tipología del Terreno:

Es un terreno rectangular con topografía plana

Edificación: Su altura de edificaciones dentro del contexto campus tenemos edificios de 5 niveles a 8 niveles de altura.

Figura 36

Ubicación de terreno.



4.3.4. Estructura urbana

Con respecto al distrito de Pimentel el terreno ubicado es

Equipamiento de Educación (E). -

Son aquellas áreas destinadas a la localización y al funcionamiento de locales educativos en todos sus niveles:

Educación Inicial- CEI.

Educación Primaria- CEP.

Educación Secundaria- CES.

Instituto Superior Tecnológico- E4.

Universidad - E5.

Tabla 11

Ciudad de Pimentel: tipos de centros educativos

Centros de educación	Tipos de centros	Niveles	Descripción
Centros de Educación Básica	Centros de Educación Básica Regular	Educación Inicial	Cuna Jardín
		Educación Primaria	Cuna Jardín Educación Primaria
	Centros de Educación Básica Alternativa	Educación Secundaria	Educación Secundaria
		Un centro educativo de educación básica general, con énfasis en la preparación para el trabajo y el desarrollo de habilidades empresariales.	
Centros de Educación Superior	Centros de Educación Básica Especial	Centros educativos para personas con determinadas discapacidades que dificultan el normal aprendizaje.	
		Centros educativos para niños y jóvenes superdotados o con talentos especiales.	
		Centros de Educación Técnico Productiva Centros de Educación Comunitaria	
	Universidades Institutos Superiores Centros Superiores Escuelas Superiores Militares y Policiales		

El campus universitario es un E3 según cuadro normativo de La Municipalidad Distrital de Pimentel.

4.3.5. Estructura Urbana del Campus Universitario Señor de Sipán

Detalle de la estructura del Campus universitario, según sus áreas correspondientes.

Figura 37

Estructura Urbana del Campus Universitario Señor de Sipán

5.- Edificio estomatología



7.- Edificio vestuarios



4.- Edificio principal



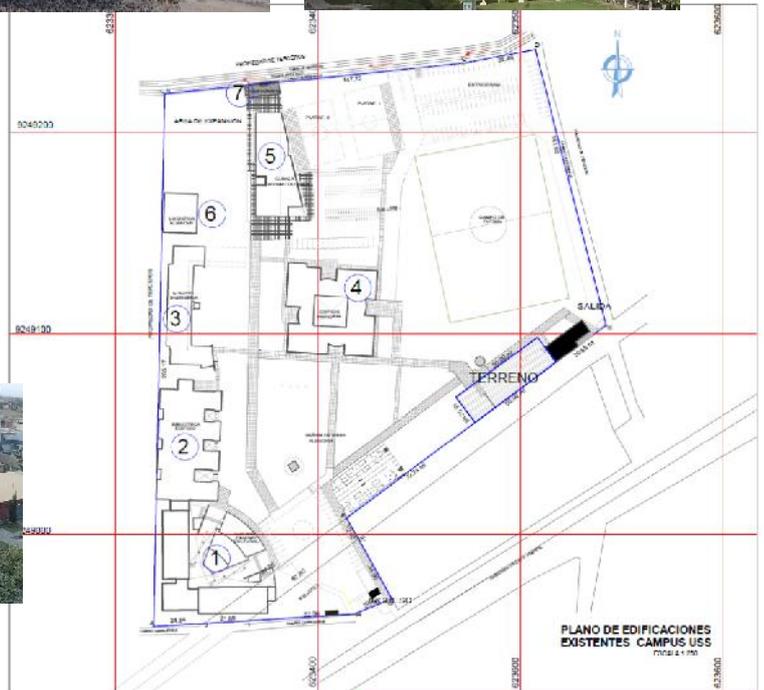
6.- Edificio logística



3.- Edificio de ingeniería



2.- Edificio biblioteca



1.- Edificio cultural



Áreas de recreación



4.3.6. Vialidad y Accesibilidad

Las **Vías Colectoras (Primer Orden)** son aquellas cuya función principal es conectar el área metropolitana de Chiclayo con el área urbana de la ciudad de Pimentel a través de un eje articulado y núcleo urbano; y su continuidad con las áreas adyacentes del espacio metropolitano.

Eje de Articulación

Av. Colectora Autopista Chiclayo Pimentel

Av. Colectora Prolongación Oeste Av. Bolognesi

Las **Vías Principales (Segundo Orden)** Son aquellas vías que, por su ubicación, clase, escala y continuidad en el sistema vial urbano de la ciudad de Pimentel, además de servir a las propiedades adyacentes, también se interconectan con vías colectoras, formando lazos viales.

Las Vías Principales consideradas son:

Eje de Articulación

Vía Principal 3 Norte-Sur

Vía Principal 4 Norte-Sur

Artículo 4º.- Las Vías Secundarias Su función principal es conectar el tráfico a la vía principal, además, sirven a las propiedades adyacentes.

Las Vías Secundarias consideradas son:

Eje de Articulación

Av. Secundaria 12 Oeste Este

Av. Secundaria 13 Oeste Este

Vía Secundaria Israel – Canada.

Vía Secundaria Perú

Vía Secundaria Las Cucardas

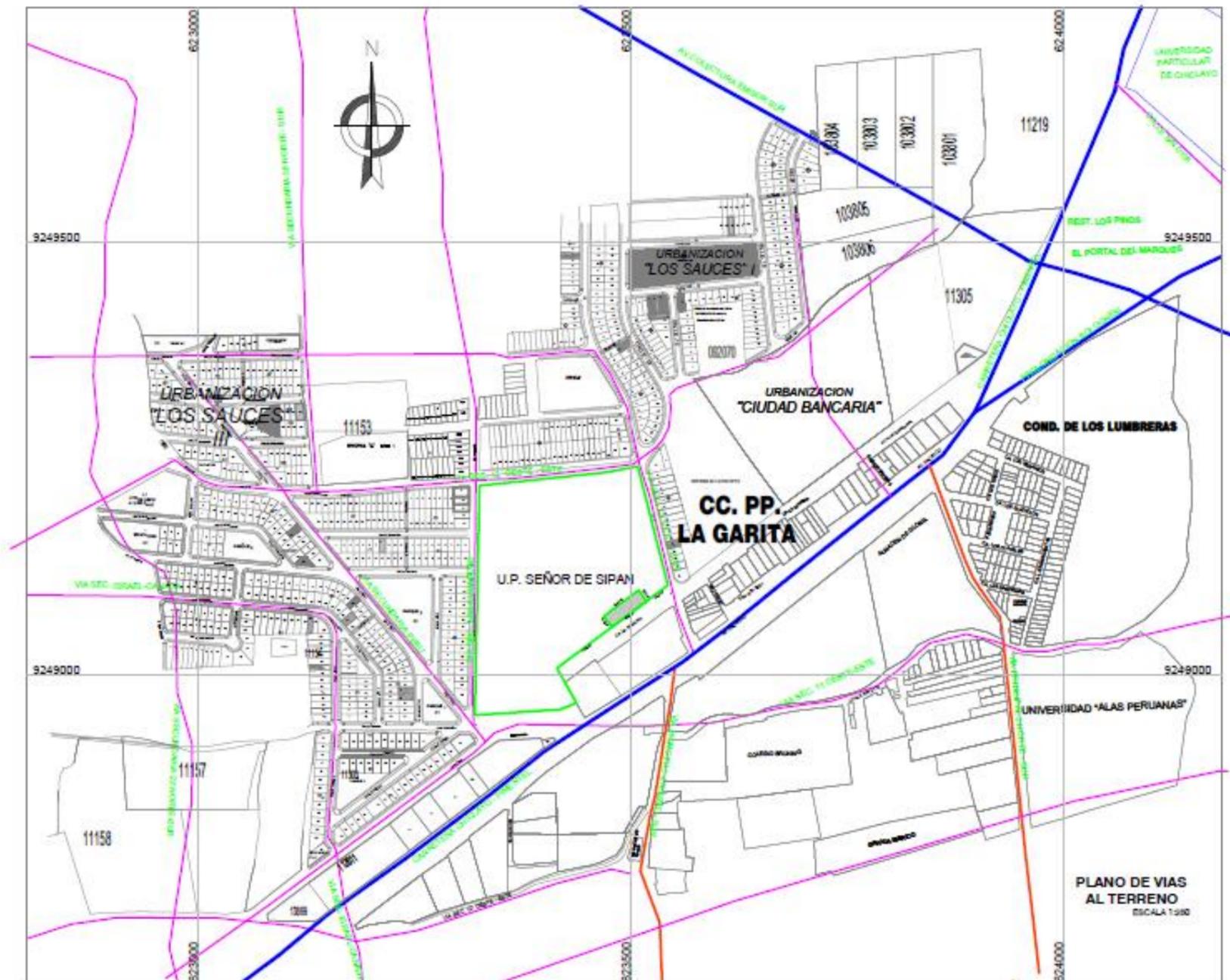
Plano de vialidad entorno

Leyenda

- 1.- Vía de Primer Orden. 
- 2.- Vía de Segundo Orden. 
- 3. Vía de Tercer Orden. 

Figura 38

Plano Vial del Entorno.



4.3.7. Relación con el entorno

4.3.7.1. Usos del suelo y equipamiento urbano.

Entorno de uso residencial, tomando como referencia el suelo previsto, con un radio de 2 kilómetros

A lo largo del eje Chiclayo-Pimentel, encontramos tipos de uso residencial de densidad media R3 y R4, como lo son con AAHH y urbanización, tales como:

- Hab. Urbana N° 21
- A.A.H.H. Señor de Los Milagros
- A.A.H.H La Perla Del Pacifico.
- A.A.H.H 13 de Enero.
- A.A.H.H Villa del Mar.
- Ampliación A.A.H.H Villa del Mar
- A.A.H.H Punta Arena
- A.A.H.H 8 de Enero
- A.A.H.H Sr. De Los Milagros
- A.A.H.H. Virgen de Fátima
- Prog. De Vivienda La Pradera
- Urb. Los Cedros de la Pradera
- A.A.H.H Hubert Lanssiers
- Urb. La Pradera II Etapa
- A.A.H.H. Ángel Bartra
- A.A.H.H. Miramar
- A.A.H.H. Flores de la Pradera.
- A.A.H.H Los Ángeles
- A.A.H.H. Los Arenales
- A.A.H.H. Diamante del Buen Pastor
- A.A.H.H. Dios es Amor.
- A.A.H.H Yehude Simons
- Urb. La Plata
- A.A.H.H Juan Pablo II
- A.A.H.H Los Portales
- Urb. Las Lomas
- A.A.H.H. Señor de Sipan
- Asoc. Pro vivienda El Trébol.
- A.A.H.H Nuevo Progreso.
- A.A.H.H Ampliación Nuevo Progreso.
- Urb. Ricardo Arizola Tirado.
- A.A.H.H Cristo Redentor.
- A.A.H.H Miguel Grau.
- A.A.H.H Pedro Abel Labarthe.
- Asoc. Pobl. San Valentín
- Urb. Las Mercedes.
- Urb. Avientel
- Urb. La Colina
- P.J. Vista Hermosa
- Upis Benjamin Arbulu.
- A.A.H.H. Nuevo Cerrepon
- Asoc. Moradores Ampl. Progreso Cerropón.
- Urb. San Hildebrando.
- A.A.H.H. Unión.
- A.A.H.H. Las Colinas de las Brisas.
- Urb. Prog. Cerropón Villa El Salvador
- A.A.H.H. Villa Santuario de la Paz
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón Sector San Lucas
- A.A.H.H. Ampliación LA Molina Alta.
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón BL 19
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón BL 20

Figura 40

Vistas de algunas urbanizaciones y Pueblos Jóvenes el entorno de Universidad Señor de Sipán

Urbanización la Pradera



HH UU- la Molina Alta



Urbanización Los Sauces

HH UU Las Garzas



Urbanización la Ensenada

Pueblo Joven Nuevo Progreso



HH UU Ávila Morón

AAHH La Perla del Pacífico



Figura 41

Uso de suelo Residencial emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán

- Hab. Urbana N° 21
- A.A.H.H. Señor de Los Milagros
- A.A.H.H La Perla Del Pacifico.
- A.A.H.H 13 de Enero.
- A.A.H.H Villa del Mar.
- Ampliacion A.A.H.H Villa del Mar
- A.A.H.H Punta Arena
- A.A.H.H 8 de Enero
- A.A.H.H Sr. De Los Milagros
- A.A.H.H. Virgen de Fatima
- Prog. De Vivienda La Pradera
- Urb. Los Cedros de la Pradera
- A.A.H.H Hubert Lanssiers
- Urb. La Pradera II Etapa
- A.A.H.H. Angel Bartra
- A.A.H.H. Miramar
- A.A.H.H. Flores de la Pradera.
- A.A.H.H Los Angeles
- A.A.H.H. Los Arenales
- A.A.H.H. Diamante del Buen Pastor
- A.A.H.H. Dios es Amor.
- A.A.H.H Yehude Simons
- Urb La Plata
- A.A.H.H Juan Pablo II
- A.A.H.H Los Portales



- Urb. Las Lomas
- A.A.H.H. Señor de Sipán
- Asoc. Pro vivienda El Trébol.
- A.A.H.H Nuevo Progreso.
- A.A.H.H Ampliación Nuevo Progreso.
- Urb. Ricardo Arizola Tirado.
- A.A.H.H Cristo Redentor.
- A.A.H.H Miguel Grau.
- A.A.H.H Pedro Abel Labarthe.
- Asoc. Pobl. San Valentín
- Urb. Las Mercedes.
- Urb. Avientel
- Urb. La Colina
- P.J. Vista Hermosa
- Upis Benjamin Arbulu.
- A.A.H.H. Nuevo Cerrepon
- Asoc. Moradores Ampl. Progreso Cerropón.
- Urb. San Hildebrando.
- A.A.H.H. Unión.
- A.A.H.H. Las Colinas de las Brisas.
- Urb. Prog. Cerropón Villa El Salvador
- A.A.H.H. Villa Santuario de la Paz
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón Sector San Lucas
- A.A.H.H. Ampliación LA Molina Alta.
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón BL 19
- A.A.H.H. Ampliación Cerropón BL 20

Fuente: Añasco (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80,

4.3.7.2. Industria y producción.

La actividad y producción industrial ubicada alrededor de la Universidad Señor de Sipán representó el 5,32% (31.327 hectáreas). Presentados en la zona del “parque industrial”, la mayoría de ellos no tienen las características de una zona industrial en general, y algunas propiedades se utilizan con fines comerciales; otras casas también se encuentran abandonadas y deshabitadas, y actualmente existen propiedades o lotes baldíos, algunos de los cuales incluso se utilizan como relleno sanitario. En la vía que une Chiclayo con Pimentel, la fábrica de tubos y postes junto al cruce de la vía El Trébol, los almacenes de productos lácteos e insumos como el Grupo Gloria.

Figura 42

Vistas de algunas locales industriales el entorno de Universidad Señor de Sipán

Almacén de gaseosas Big Kola



Planta distribuidora Solgas



Fábrica de hielo



Planta distribuidora costa gas



Almacén de Cerveza Backus



Planta de Concreto Dino



Planta de distribución Gas de Lima Gas

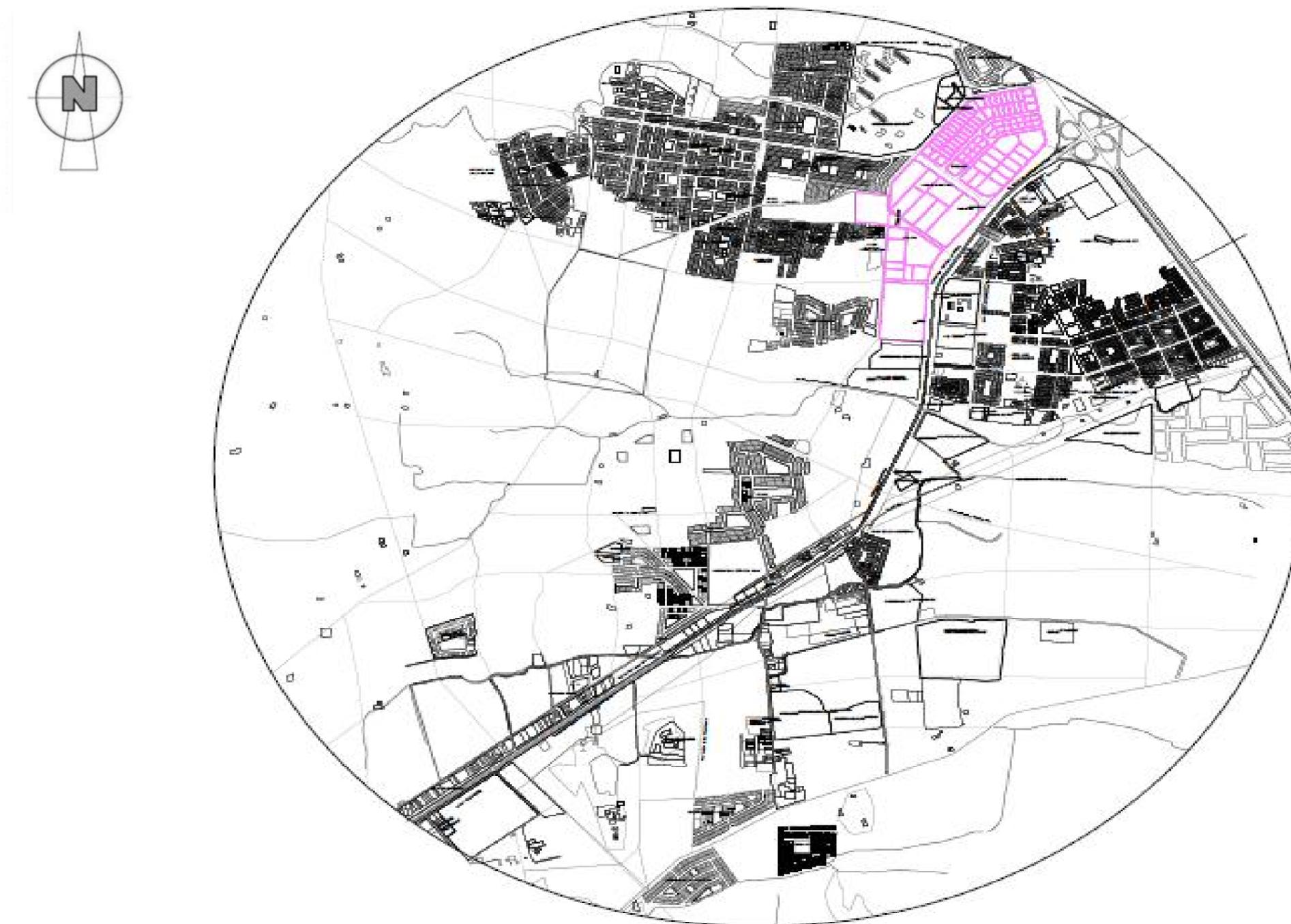


Fábrica de Sacos Procomsac



Figura 43

Uso de suelo Industrial emplazados en el entorno de Universidad Señor de Sipán



Fuente: Añasco J, (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80

4.3.7.3. Comercio.

El comercio es la actividad económica que se desarrolla en torno a la Universidad del Señor de Sipán. 0.53% (3.15 hectáreas) de uso de suelo con carácter comercial, sitios ubicados en parques industriales, y 0.23% residencias comerciales que ocupan 1.35 hectáreas, así como locales de exhibición de venta de autos, restaurantes, estaciones de servicio, tiendas, depósitos, estos utilizan el primer piso de la casa para albergar bodegas, puestos de comida rápida, generalmente repartidos por la manzana, principalmente en AAHH.

Figura 44

Vistas de algunos locales comerciales el entorno de Universidad Señor de Sipán

Comercio de venta de Porcelanato

Comercio venta de Autos Decorcenter



Comercio Local Grifo Repsol

Comercio hotel la Posada del Ingles



Figura 45

Uso de suelo comercial emplazado el entorno de Universidad Señor de Sipán



Fuente: Añasco (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80

4.3.7.4. Educación.

El uso de suelo correspondiente a la educación representó el 12,78% (75.452 hectáreas). Grandes establecimientos educativos como universidades privadas se ubican alrededor de la Universidad del Señor de Sipán:

USMP, UCV, UDCH, UAP y USS

Importantes colegios privados: peruano-chino, Algarrobos, San Agustín, IEP Ceibos y Colegio Adventista, etc. y colegios públicos de secundaria I.E. Pedro A. Labarthe”, CEBE “Niño Jesús de Praga” y otras instituciones educativas de menor importancia, con un promedio de 22 institución educativa. Asimismo, algunas propiedades pequeñas ubicadas en AAHH pueden utilizarse como escuelas primarias. Todas estas instalaciones educativas son parte de las necesidades educativas que rodean a la Universidad del Señor de Sipán.

Figura 46

Vistas de locales educativos (universidades y colegios) en el entorno de Universidad Señor de Sipán



Figura 47

Uso de suelo comercial emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán



Fuente: Añasco (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80

4.3.7.5. Salud.

En las zonas periféricas de la Universidad de Señor de Sipán, se cuentan con escaso equipamiento de salud:

El hospital de segundo nivel de atención II-1 “Luis Heysen Inchaustegui”

La Clínica San Juan de Dios

Estos equipamientos de salud representan en uso de suelo el 0.52% (3.04 has).

Figura 48

Vistas de los únicos equipamientos de salud en el entorno de Universidad Señor de Sipán

Entorno de Universidad Señor de Sipán 2022 sector salud Entorno de Universidad Señor de Sipán 2022 Sector Salud



Hospital Heysen Inchaustegui



Clínica San Juan de Dios



Figura 49

Equipamiento se salud emplazados el entorno de Universidad Señor de Sipán



Fuente: Añasco (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80

4.3.7.6. Otros usos.

En cuanto a los usos especiales distribuidos alrededor de la Universidad del Señor de Sipán, representó el 4,58% (27,03 sí). En esta categoría encontramos servicios gubernamentales como la Sede del MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones)

Servicio Funerario Privado, Cementerio "Jardines de la Paz",

Instalaciones municipales Matadero municipal.

Figura 50

Vistas de instalaciones de otros usos en el entorno de Universidad Señor de Sipán

Cementerio Jardines de la Paz

Cuartel Fuerte Cáceres



Camal Municipal MPCH

Cementerio el Ángel



Reclusorio de Menores José Q. Gonzales

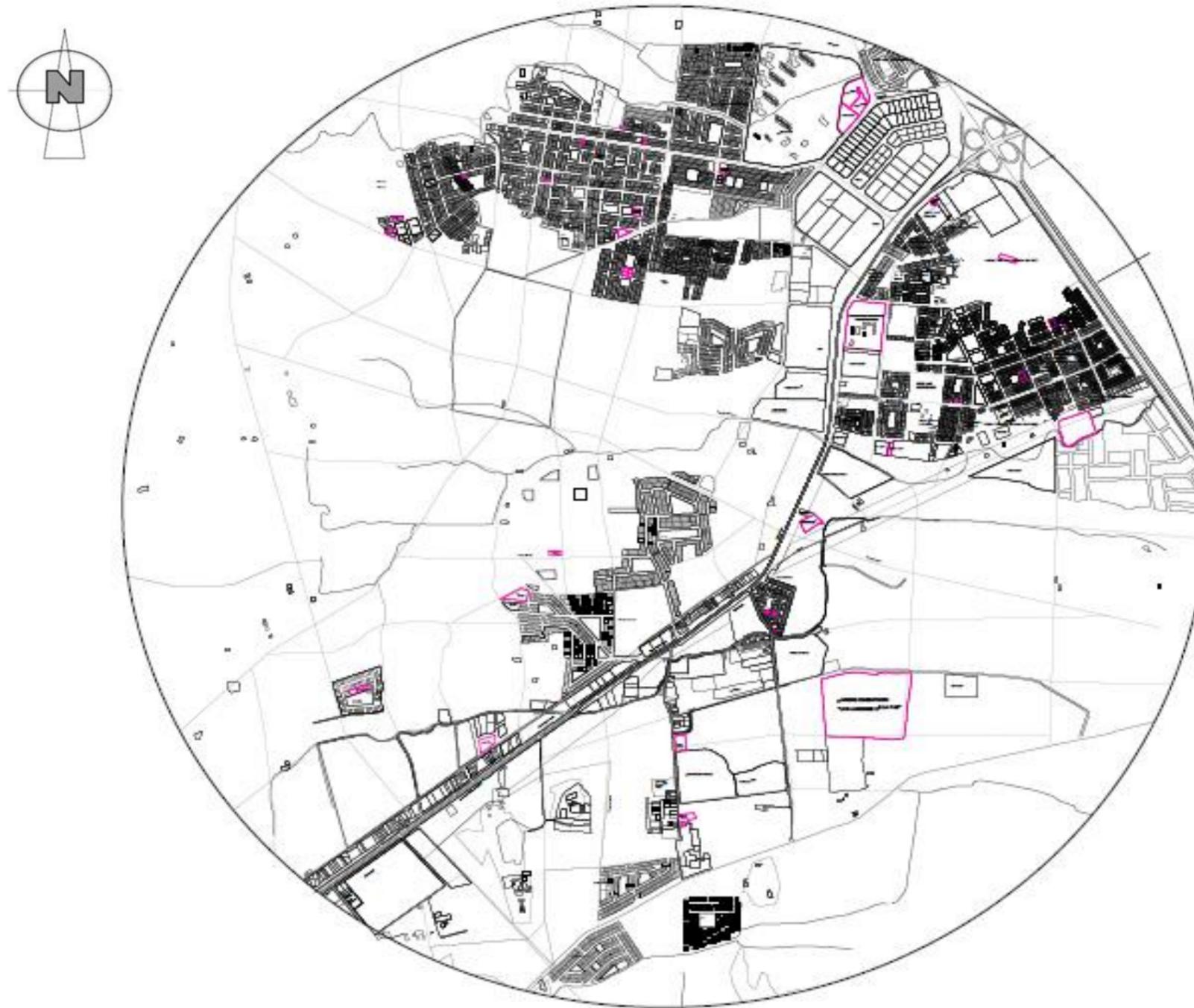
Eje Chiclayo Pimentel 2019 Sector Avientel



Fuente: Elaboración Propia

Figura 51

Instalaciones de otros usos emplazados en el entorno de Universidad Señor de Sipán



Fuente: Añasco (2021) Externalidades e Implicancias en el Proceso de Expansión Urbana y Conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo – Pimentel, 80

4.3.8. Parámetros urbanísticos y edificatorios.



Municipalidad Distrital de Pimentel

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL
Primer Balneario Turístico del Norte
CREADO SEGÚN LEY N° 4155
Pimentel rumbo al centenario...



CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS N° 037-2019-GIDUR-MDP

DATOS DEL TERRENO:

Escritura pública: N° 2692 Fecha 12/07/2000 EXPEDIENTE N°13769 - 2019
 N° 1612 Fecha 12/07/2000
 N° 452 Fecha 07/03/1997
 Partida Registral N° 11008350

Ubicación: km 5 Carretera Chiclayo- Distrito de Pimentel

DATOS DEL SOLICITANTE

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN S.A.C.

Nombre: TORRES GONZALES ALEJANDRO DNI: 45506370

Fecha de emisión: 03/12/2019	Fecha de Caducidad: 03/12/2022
------------------------------	--------------------------------

La municipalidad distrital de Pimentel certifica que el terreno indicado le corresponden los siguientes parámetros:

Zonificación: Equipamiento educativo (Tipología)	(E) EDUCACION INSTITUTO SUPERIOR / UNIVERSIDAD (E3)
---	--

Usos permisibles:	Universidad
Nivel de servicio:	Más de 50,000 Hab.
Radio de influencia:	Mayor a 3,000 ml.
Área de Terreno Mínima:	Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.
Frete de Lote mínimo:	Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.
Área libre mínima:	50% del área del terreno, o ajustar a las exigencias normativas en el RNE y en la Norma



☎ Leoncio Prado #143 - Pimentel ☎ 074 - 452017
 ✉ mdp@municipimentel.gob.pe 🌐 www.municipimentel.gob.pe

Certificado de Parámetros Urbanísticos.

 <p>Municipalidad Distrital de Pimentel</p> <p>EL PERÚ PRIMERO</p>		<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL</p> <p><i>Primer Balneario Turístico del Norte</i></p> <p>CREADO SEGÚN LEY N° 4155</p> <p><i>Pimentel rumbo al centenario...</i></p> 	
Densidad Poblacional Neta:		Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.	Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.
Coefficiente de Edificación:		Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.	Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU.
Altura de Edificación:		Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU; o ajustarse a la fórmula de $1.5(a+r)$, donde "a" es el ancho del lote o de la edificación y "r" es el retiro municipal o la distancia a la edificación más próxima.	Ver exigencias normativas en el RNE y en la Norma Técnica de Infraestructura para locales de Educación Superior – Resolución Viceministerial N° 017 – 2015 MINENDU; o ajustarse a la fórmula de $1.5(a+r)$, donde "a" es el ancho del lote o de la edificación y "r" es el retiro municipal o la distancia a la edificación más próxima.
Retiro Frontal Exigido por la Municipalidad:		3 ml, al litoral de todo acceso principal.	3 ml, al litoral de todo acceso principal.
Requerimientos de Estacionamiento:		1 c/50 alumnos. Dentro del cálculo establecido, deberán de considerarse plazas de estacionamientos para personas con discapacidad en el numero previsto por el RNE.	1 c/50 alumnos. Dentro del cálculo establecido, deberán de considerarse plazas de estacionamientos para personas con discapacidad en el numero previsto por el RNE.
Notas importantes:		<ol style="list-style-type: none">1. El presente documento no acredita derecho de propiedad alguno.2. El presente Certificado se emite en concordancia con lo establecido en la Ordenanza N° 020-2013-MDP de fecha 02 de Diciembre 2013	
		 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PIMENTEL Ing. Atilio Pérez Terrones GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO Y RURAL</p>	
		<p>● Leoncio Prado #143 - Pimentel ● 074 - 452017 ● mdp@municipimentel.gob.pe ● www.municipimentel.gob.pe</p> 	

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO

5.1. Conceptualización del objeto urbano arquitectónico

5.1.1. Ideograma conceptual

Figura 52

Conceptualización 01

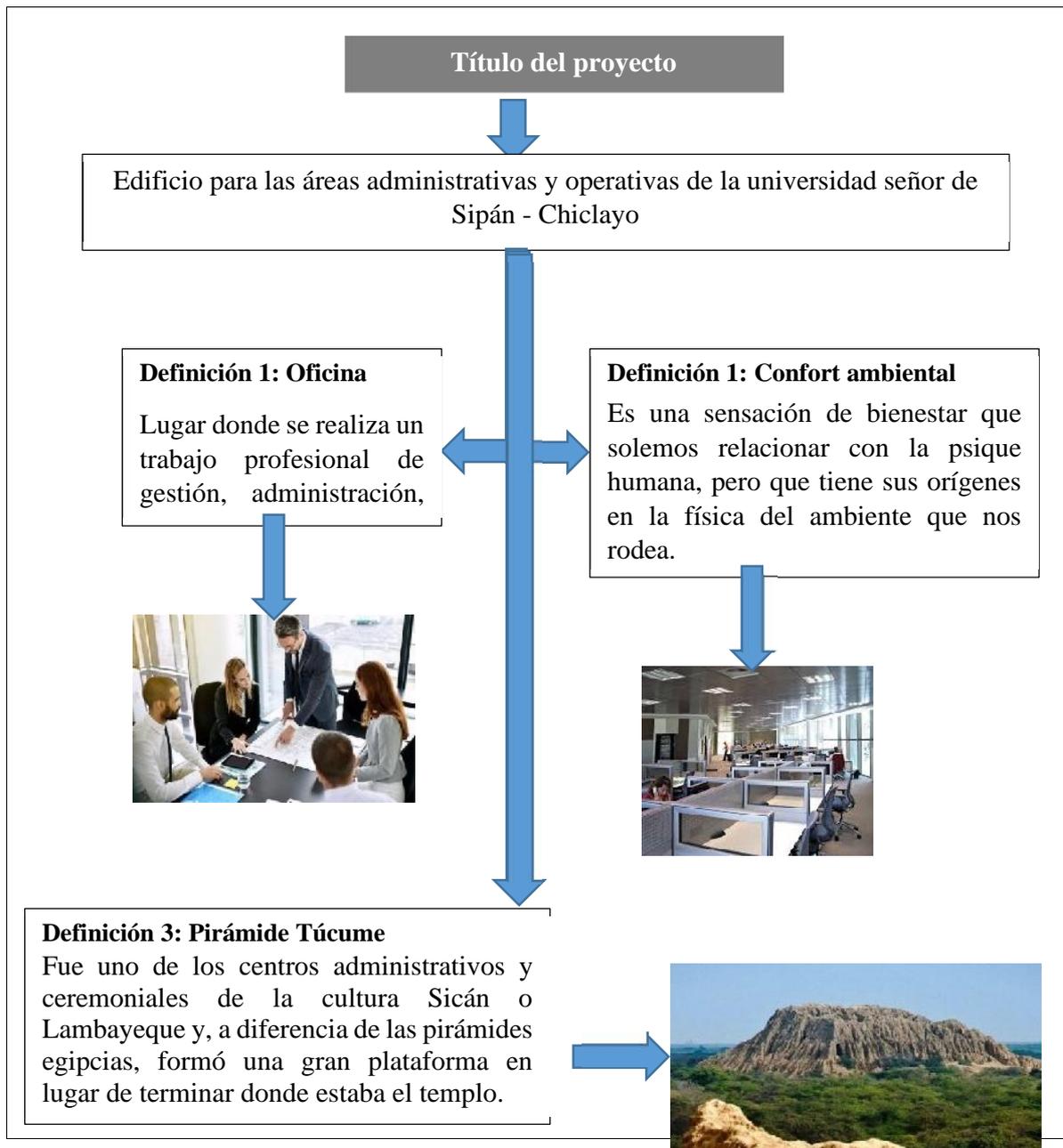


Figura 53

Conceptualización

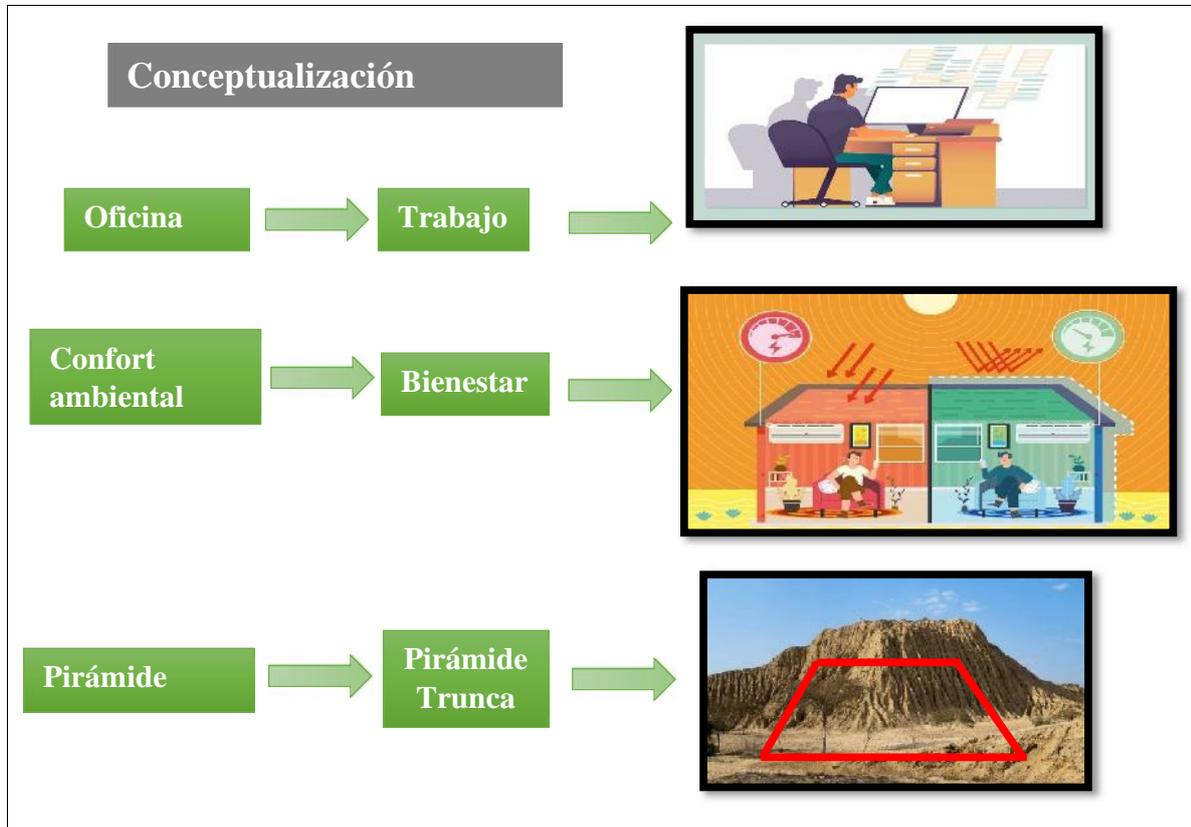


Figura 54

Conceptualización

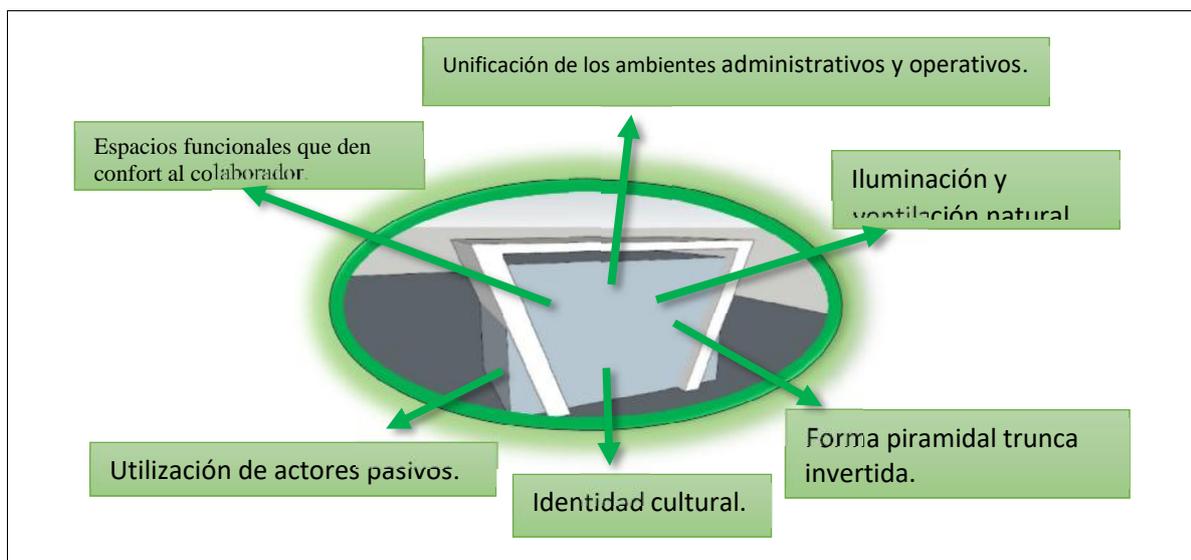
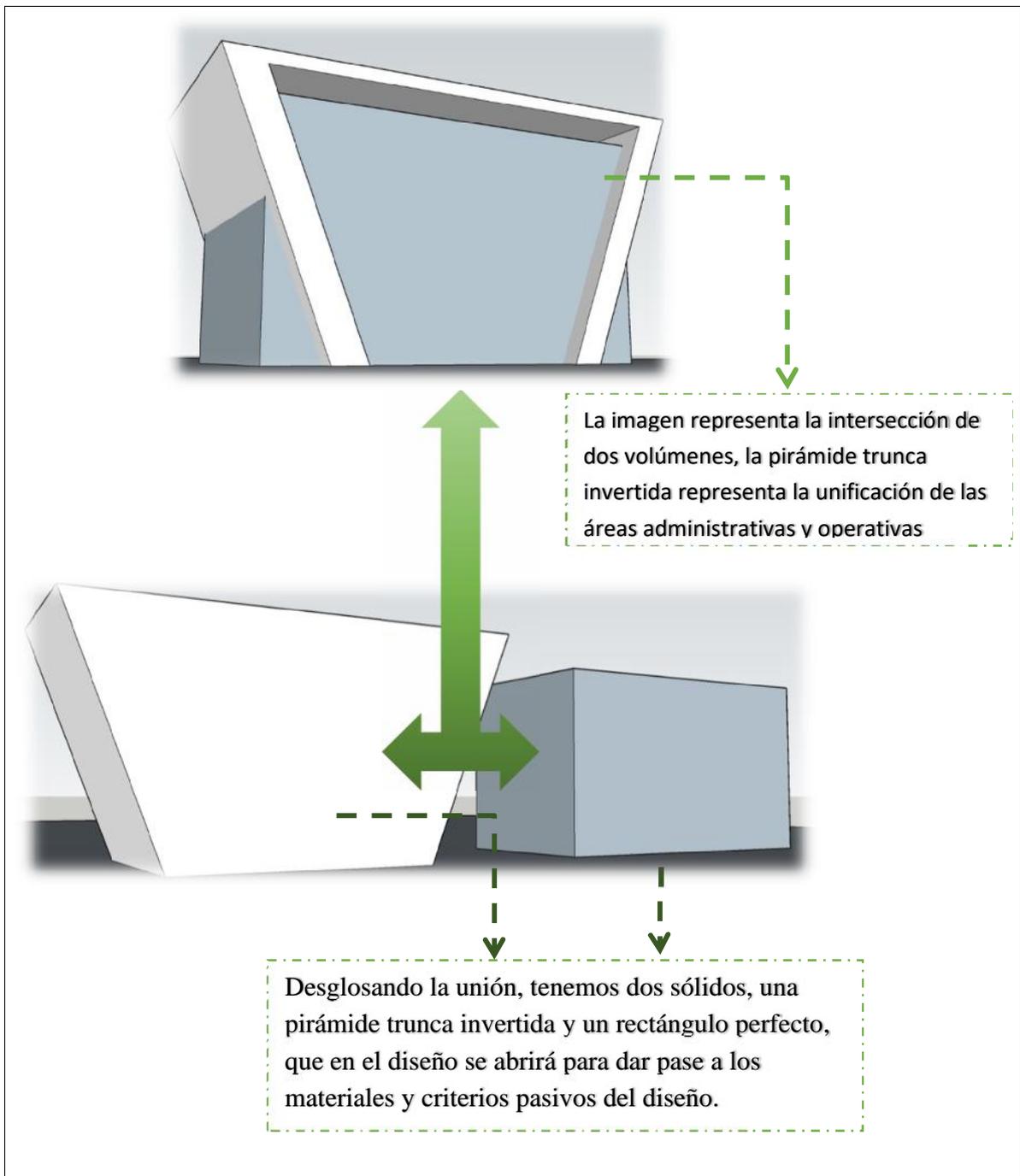


Figura 55
Ideograma



5.1.2. Criterios de diseño

Se tomará en cuenta Factores pasivos para la etapa del Diseño Arquitectónico tales como: Vientos, Temperatura, Humedad, etc.

Se tendrá en cuenta en la volumetría la forma de pirámide trunca, para darle al edificio una sensación de icono para la Universidad

Se tendrá en consideración los colores representativos de la institución, para plasmarlos en el diseño.

Se utilizarán materiales, como el concreto armado, vidrio, sistema drywall, madera, etc.

5.1.3. Partido arquitectónico

Criterios de zonificación

Se colocará un Ingreso Principal, conectado a la circulación existente del campus Universitario.

Se tendrá en consideración escaleras de escape para evacuación del edificio.

Se colocará un sótano para el área de logística de la Universidad.

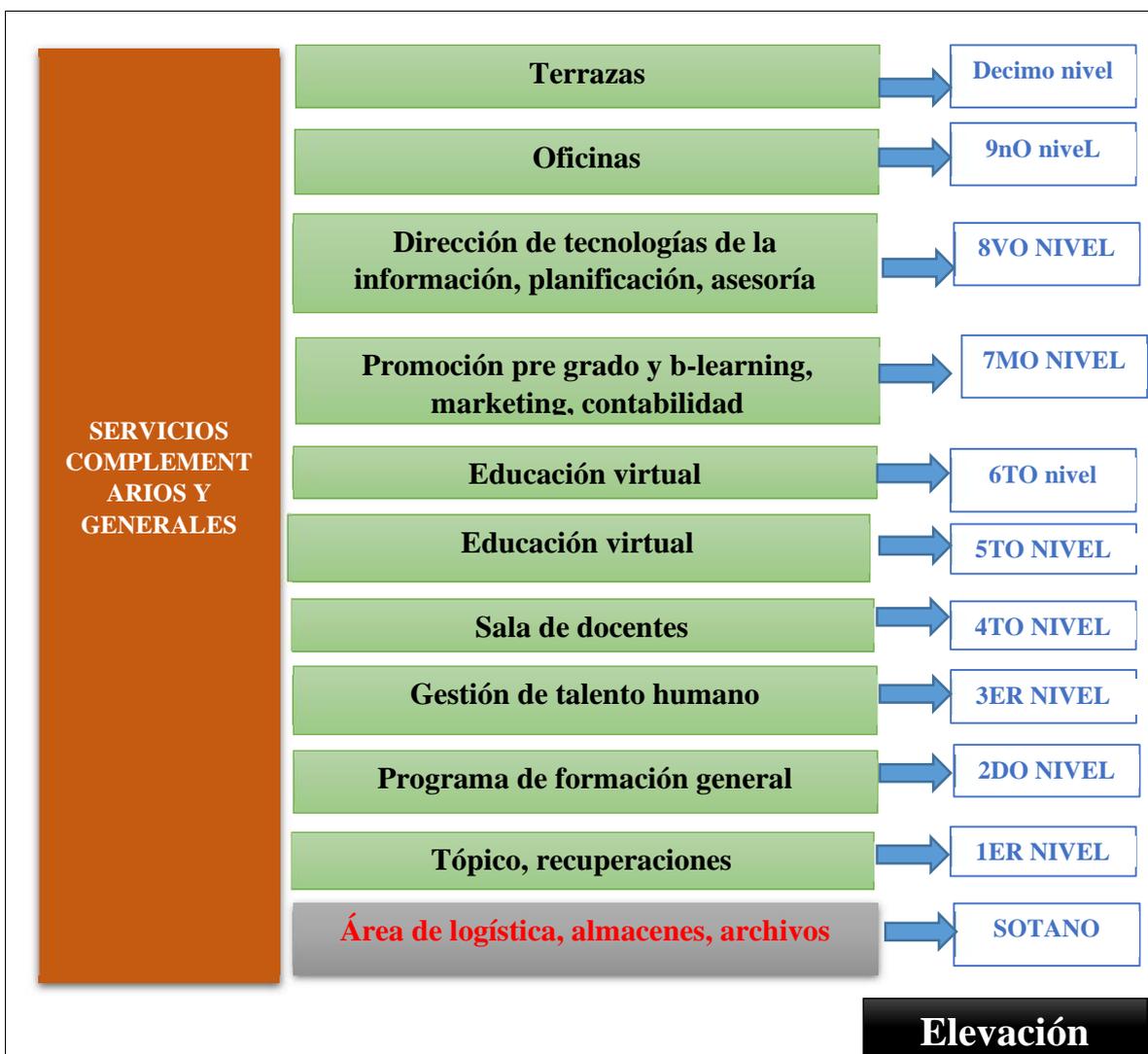
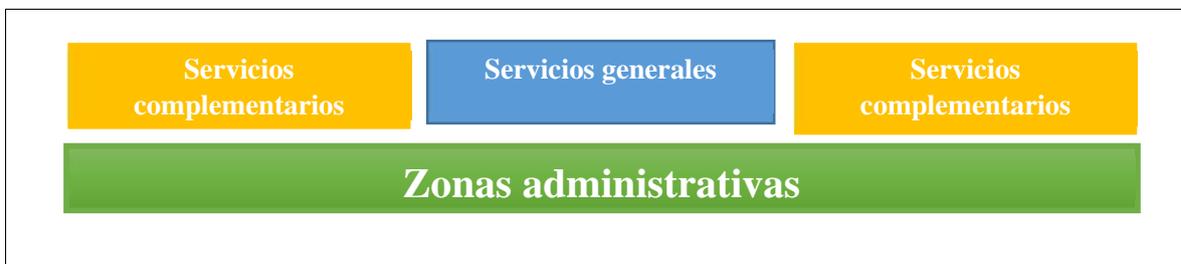
Se tendrá en consideración zona de servicios generales en cada nivel del edificio.

Se tendrá en consideración accesos y circulaciones tanto horizontales como verticales.

5.2. Esquema de zonificación

Figura 56

Esquema de Zonificación (Detallado)



VI. Conclusiones

Se determinó las condiciones bioclimáticas del lugar diseño. Según las condiciones Bioclimáticas estudiadas del terreno, no son muy favorables para conseguir un buen confort del usuario Administrativo de la Universidad Señor de Sipán, por lo cual se tienen que utilizar diferentes criterios de confort Ambiental que ayuden a generar bienestar para los colaboradores y estudiantes de la institución Universitaria.

Se describió las características cuantitativas, cualitativas de los espacios de trabajo de la USS – Chiclayo, mediante el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la Universidad Señor de Sipán, se determina las características Cualitativas del usuario administrativo, teniendo como referencia el Organigrama Funcional de la Universidad. La infraestructura administrativa existente de la Universidad Señor de Sipán, permitió determinar a las características cuantitativas. Estas 02 Características permiten desarrollar el Programa Arquitectónico con las Siguietes Zonas: De Tópico, Zona de Recuperación, finanzas del Alumno, Programación, Educación Virtual, Promoción Pregrado y BLearning, Marketing y Promoción, Dirección de Tecnología de la Información, Asesoría Legal, Planificación, Logística, Servicios Complementarios y la zona de servicios Generales.

Se identificó los criterios de confort ambiental para la propuesta arquitectónica, la propuesta utiliza los siguientes criterios de confort ambiental: parasoles en la fachada principal, sistema de fachadas ventiladas en la fachada posterior y el sistema de pozos canadienses

Se diseño de la infraestructura administrativa con espacios especializados para la Universidad Señor de Sipán – Chiclayo, mediante la propuesta arquitectónica de un edificio administrativo de 10 niveles, donde se distribuyen todos los ambientes que de detallan en el diseño de proyecto arquitectónico, donde está distribuido por áreas, según la necesidad de la institución universitaria.

VII. Recomendaciones

Se sugiere tener en cuenta las condiciones bioclimáticas del lugar de diseño que se describen donde se precisa que no son muy favorables para conseguir un buen confort del usuario Administrativo de la Universidad Señor de Sipán, por lo tanto, se deben tomar las acciones necesarias para evitar malestar o problemas posteriores en el bienestar del personal y estudiantes.

Se recomienda tomar siempre en cuenta los Criterios de Confort Ambiental para la futura infraestructura de la Universidad Señor de Sipán, ya que con ellos logramos que el usuario Administrativo pueda cumplir con su trabajo adecuadamente.

También se recomienda tomar en cuenta el plan director, MOF y Organigrama de la Universidad Señor de Sipán, para una mejor organización Administrativa de acuerdo a las necesidades que tiene la universidad como son las zonas que se detallan en el proyecto arquitectónico.

Tener en cuenta el diseño de la infraestructura administrativa con espacios especializados para la Universidad Señor de Sipán – Chiclayo, se detallan los 10 niveles, con la distribución de los ambientes detallados en el proyecto arquitectónico, donde está distribuido por áreas para que los profesionales puedan tomar decisiones acertadas o hacer las mejores necesarias.

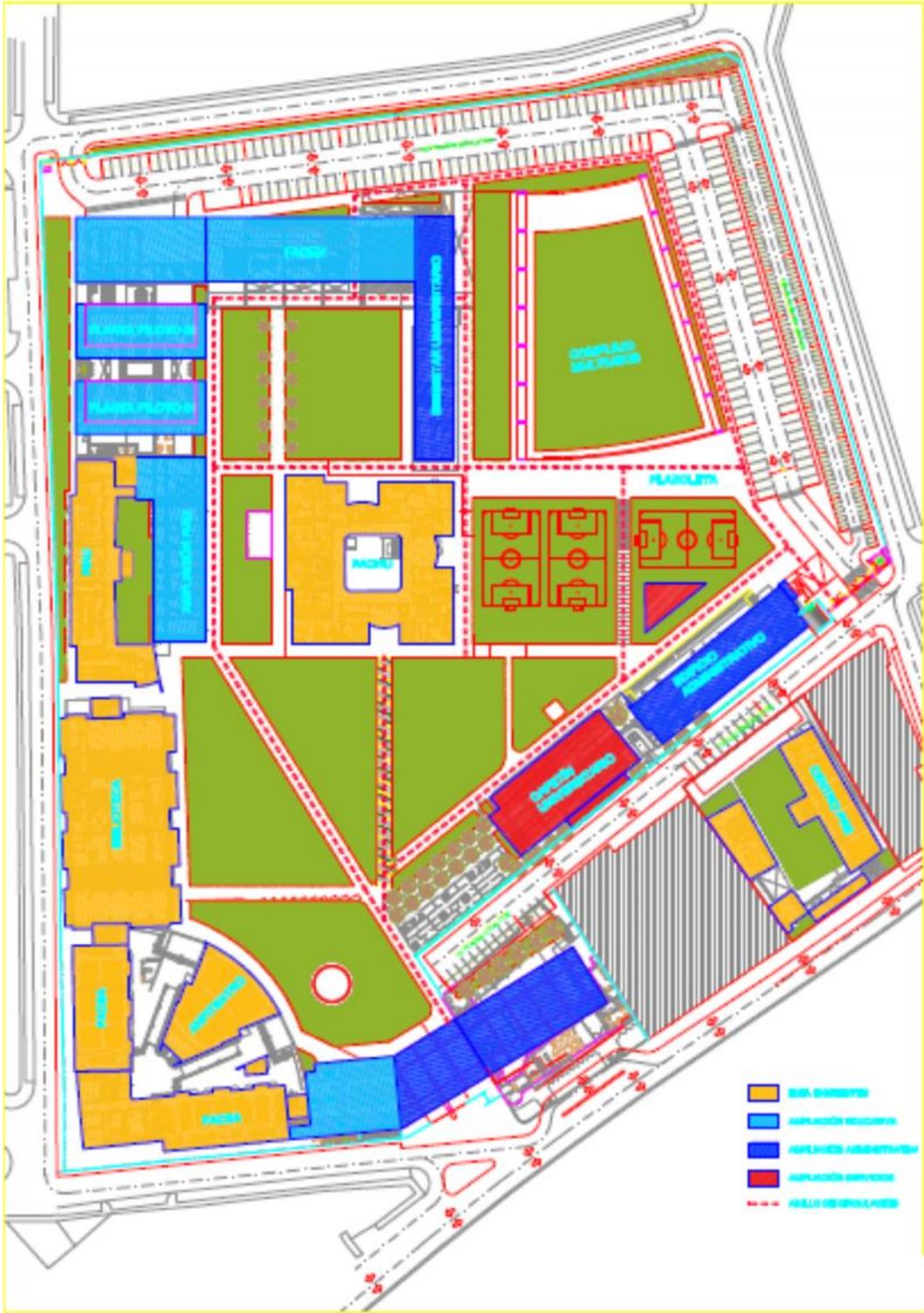
Referencias

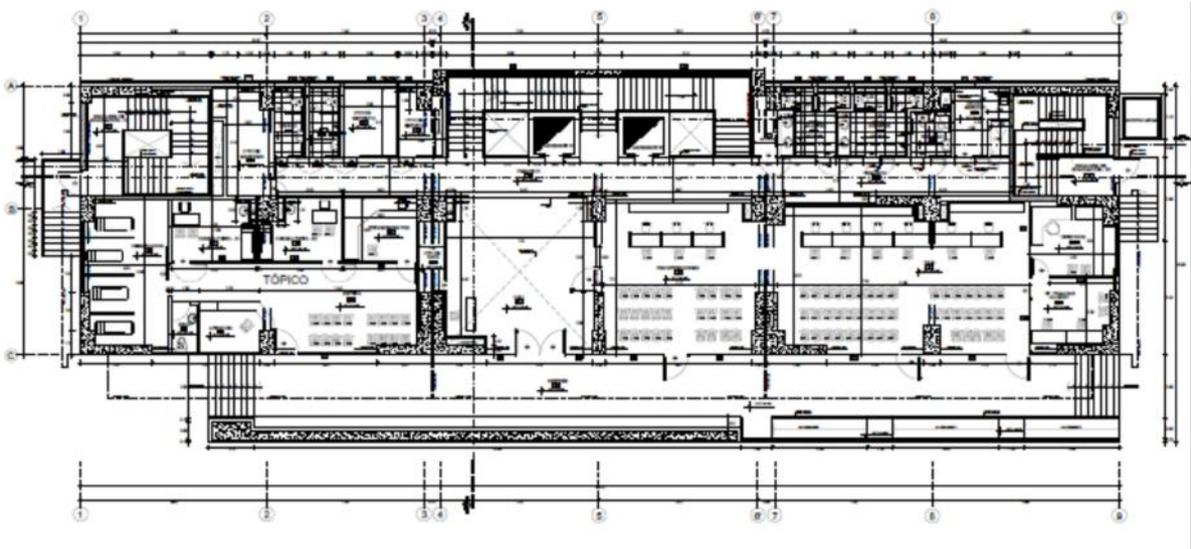
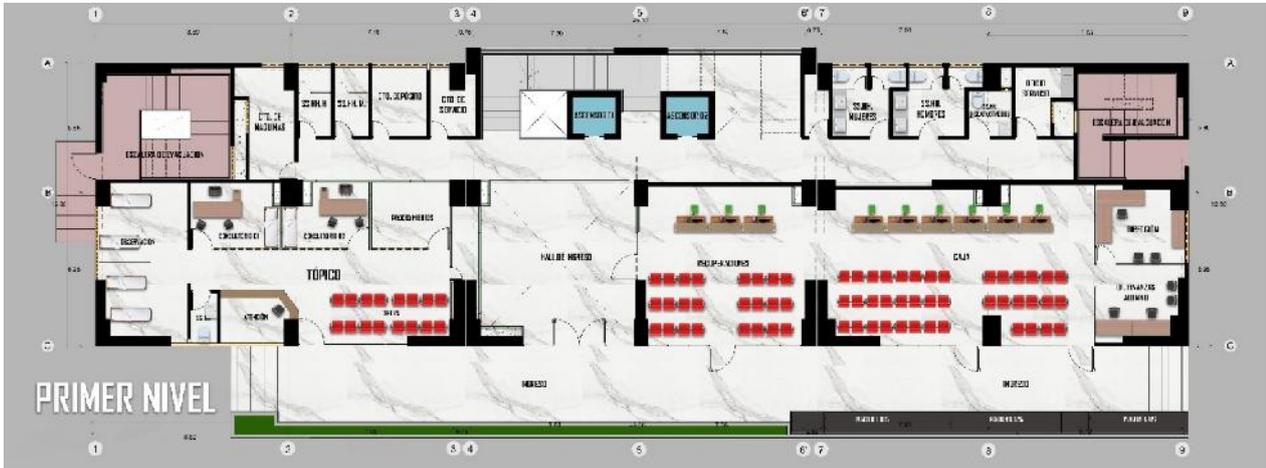
- Aguirre, C., & Ordoñez, R. (2019). *Estado del arte del aprovechamiento de energía geotérmica para climatización de ambientes mediante la técnica de pozo canadiense*. Optar título de ingeniero civil, Universidad Científica del Perú, Peru. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/819>
- Añasco, J. E. (2021). *Externalidades e implicancias en el proceso de expansión urbana y conurbación de Chiclayo Metropolitano. Caso: Eje Chiclayo - Pimentel*. Tesis para Obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias con Mención en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Chiclayo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9600>
- Arnau, J. (2022). *Mis siete libros de arquitectura*. España.
- Astete, V., & Vargas, C. (2019). Análisis del diseño arquitectónico de casas hogares para la rehabilitación de personas con discapacidad, Cusco, Perú. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 14(25), 38-47. <https://n9.cl/vixzg>
- Barreto, F. (2022). *Diseño de estudio técnico-económico par Diseño de estudio técnico-económico para proyecto de*. Universidad de La Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_civil/970
- Bello, F. (2018). *Impacto de la implementación de la normativa en vivienda rural caso Motavita Boyacá*. Universidad Católica de Colombia, Bogotá.
- Chen, M. (2022). Volver a los detalles del artículo Análisis de la influencia de la masa térmica en climas tropicales mediante simulación con Energy 2D. *Prisma Tecnológico*, 13(1). doi:<https://doi.org/10.33412/pri.v13.1.3262>
- Chira, A., Cárdenas, C., Gómez, F., Seminario, J., & Luna, V. (2020). *Comparativa entre sistemas de captación solar para el diseño y análisis de un sistema de acondicionamiento para un piso de oficinas*. Optar el Grado de Bachiller en Ingeniería Mecánico - Eléctrica, Piura. <https://hdl.handle.net/11042/4862>
- Conforme, G., & Castro, J. (2020). Arquitectura bioclimática. *Polo del conocimiento*, 5(3), 751-779. doi:DOI: 10.23857/pc.v5i3.1381
- Cuji, C., & Sisa, H. (2021). Evaluación del consumo de energía eléctrica de acuerdo a la arquitectura bioclimático mediante el Modelo ASHRAE y Gauss T-Student. *Revista de I+D Tecnológico*, 17(1). <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/2926/3623>
- García, E. (2021). *Principios de acondicionamiento ambiental térmico pasivo e integración al entorno paisajista aplicado al diseño de un terminal terrestre en Otuzco - 2020*. Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/28668>

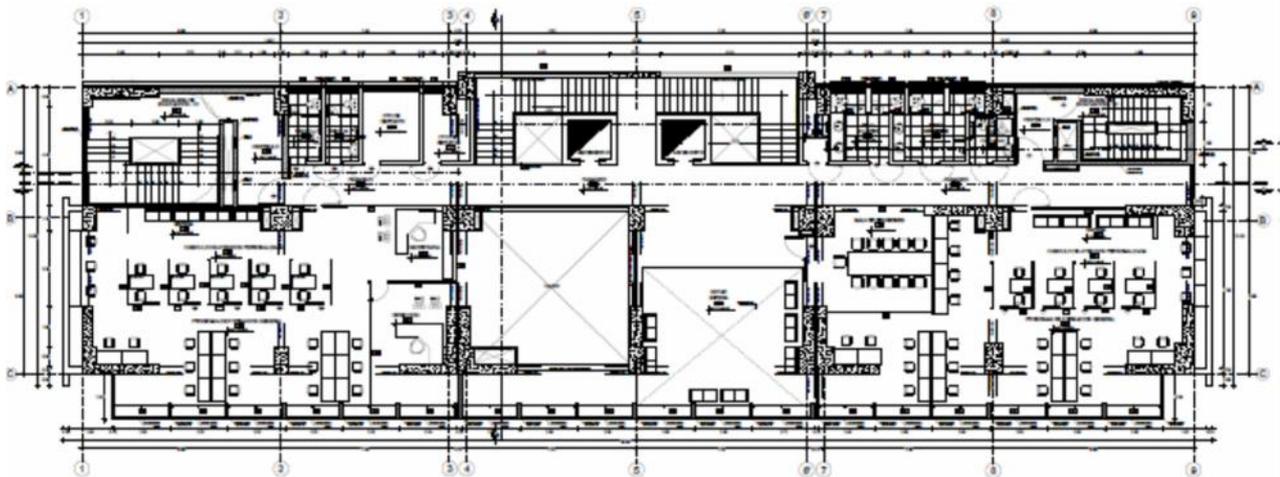
- Gimenez, C., Miras, M., & Valentino, J. (2011). *La arquitectura cómplice: Teorías de la arquitectura en la contemporaneidad*. Argentina: Nobuco.
- Giraldo, J., & Arango, J. (2020). Proceso de optimización en el diseño de sistema de calefacción solar pasivo. *Revista Técnica "energía"*, 16(2), 100-110. doi:<https://doi.org/10.37116/revistaenergia.v16.n2.2020.357>
- Huapaya , D., & Villacorta, S. (2021). *Arquitectura Millennial: Tendencias arquitectónicas en los edificios residenciales para la Generación Y*, Jesús María, 2021. Optener título de Arquitecto, Universidad Cesar Vallejo, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83942>
- Hurtado, L., & Obregón, J. (2020). *El confort térmico y la función arquitectónica en los colegios privados, caso I.E.P. Henri Menard urb. El Pinar en el distrito de Comas, 2019*. Optener grado de Arquitectura, Universidad Cesar Vallejo, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/53540>
- Lung, L., & Shaurette, M. (2018). Working collaboratively in design and construction to encourage green building construction for Peru. *Revista Ingeniería de Construcción*, 33(2). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732018000200183>
- Márquez, J. (2019). *Proyecto arquitectónico de máxima eficiencia energética*. Mexico: Equipo editorial .
- Miguel, S. (2021). Aplicación de herramientas de diseño bioclimático para el confort térmico en viviendas de la Provincia de Salta. *Teks Del Sud*, 3(1), 30-45. doi:<https://doi.org/10.53794/tds.v3i1.405>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (04 de Noviembre de 2021). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima. <https://n9.cl/bkgb4p>
- Montalbán, B., & Serrano, F. (2022). Simulating specific bioclimatic strategies to recover valuable designs in vernacular architecture. Case study: thermal inertia in El Valle. *Informes de la Construcción*, 74(66). doi:<https://doi.org/10.3989/ic.87967>
- Pareja, M. (2020). *Radiación solar y su aprovechamiento energético*. España: Marcombo Ediciones Tecnicas.
- Pinacho , M. (2020). *Evaluación térmica de los muros de agua, una alternativa bioclimática para climatizar un espacio*. Optar grado de Maestra en Diseño Diseño Bioclimático, Universidad Autonoma Metropolitano, Mexico. <http://hdl.handle.net/11191/7183>
- Pleitavino, M., Costantini, B., & Carro, M. (2019). *Estudio comparativo de conductividad térmica de suelo cemento y rocas para uso de geotermia de baja entalpía*.

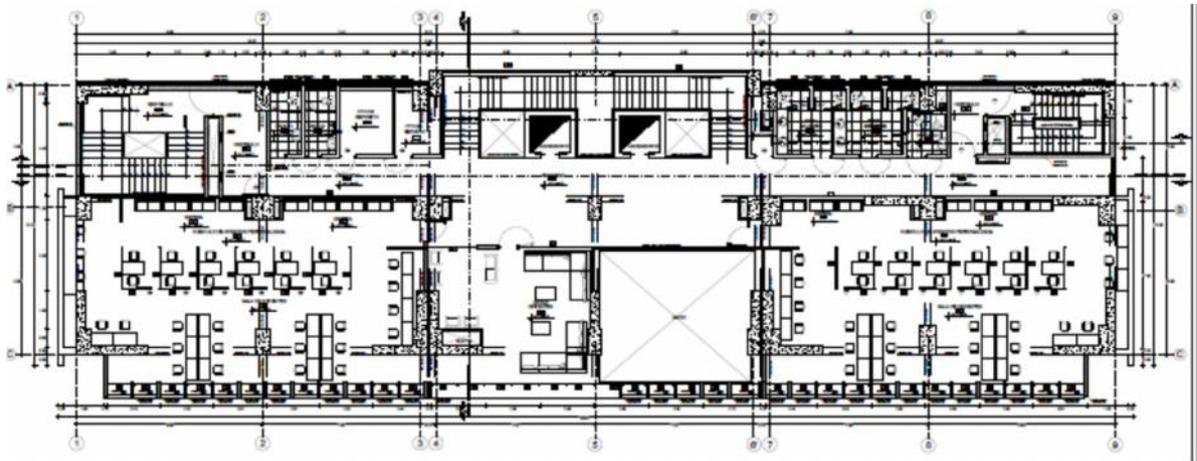
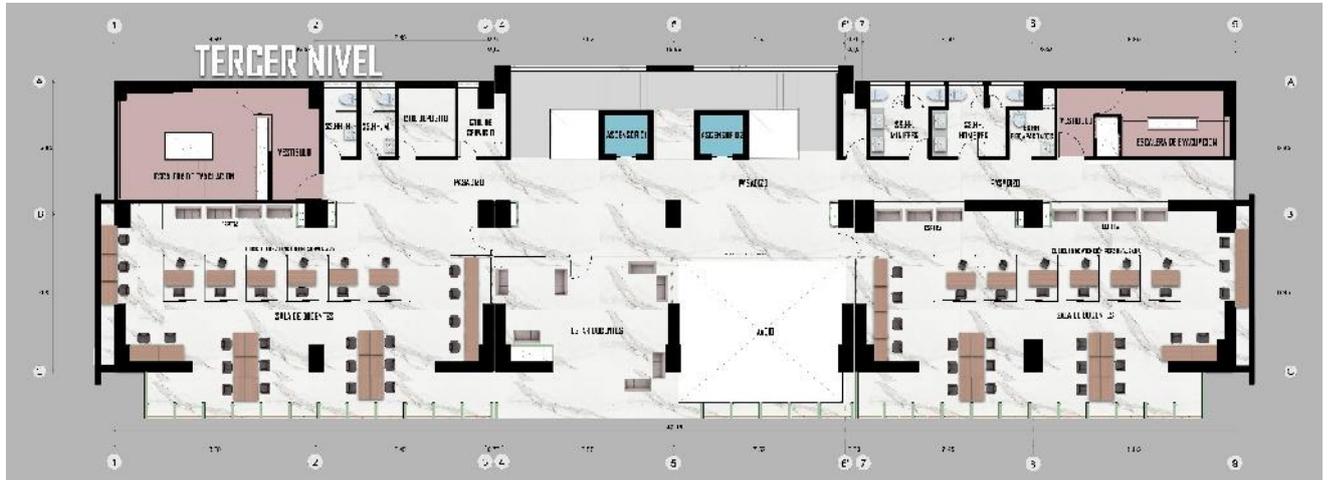
- Argentina: Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.
<http://hdl.handle.net/11336/161368>
- Reilly, A., & Kinnane, O. (2017). The impact of thermal mass on building energy consumption. *Applied Energy*, 198(15), 108-121.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.04.024>
- Rodríguez, D., & Rueda, J. (2022). *Ensamble de una vivienda autosustentable*. Obtener el título de Ingeniero Civil, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.
<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11749>
- Sánchez, Á. (26 de Agosto de 2021). Pozos Canadienses:
<https://angelsinocencio.com/pozos-canadienses/>
- Sánchez, Á. (26 de Agosto de 2022). *Estás Comprometido con la Eficiencia Energética*. Ingeniero de Confort: <https://angelsinocencio.com/>
- Sebastián, M. (2021). Diseño bioclimático: estudio de sistemas pasivos de calefacción en viviendas del noroeste de Salta. *Revista Argentina de ingeniería*, 18.
<https://acortar.link/7p1BiU>
- Sotomayor, M. (2020). *Ecoeficiencia en la industria de la construcción del Ecuador*. Optar grado de Maestría en Ecoeficiencia Industrial con mención en Eficiencia Energética, Universidad Internacional SEK, Quito. <https://n9.cl/ui9j2>
- Vargas, L., Haas, J., Reyes, L., Salinas, F., & Morata, D. (2020). *Generación de energía eléctrica con fuentes renovables*. Chile: Editorial Universitaria.
- Vélez, E., & Coello, L. (2017). Impactos ambientales producidos por la construcción de vivienda a gran escala en la ciudad de Guayaquil. *Dominio de las Ciencias*, 3(3), 1066-1085. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.3.jun.1066-1085>
- Weather Spark. (2022). *Datos históricos meteorológicos de 2022, Aeropuerto Internacional Capitán FAP José A. Quiñones Perú*. Aeropuerto Internacional Capitán FAP José A. Quiñones. <https://n9.cl/ij9aj>
- Weather Spark. (2022). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Pimentel Perú*. Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Perú. <https://n9.cl/qygx0>
- Zapata, N., Pedraza, C., Bojórquez, A., & Hernández, G. (2021). Análisis de condicionantes ambientales en la vivienda de interés social para la zona cálida subhúmeda. *Revista Académica de Investigación*, 12(38), 176-203.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8238819>

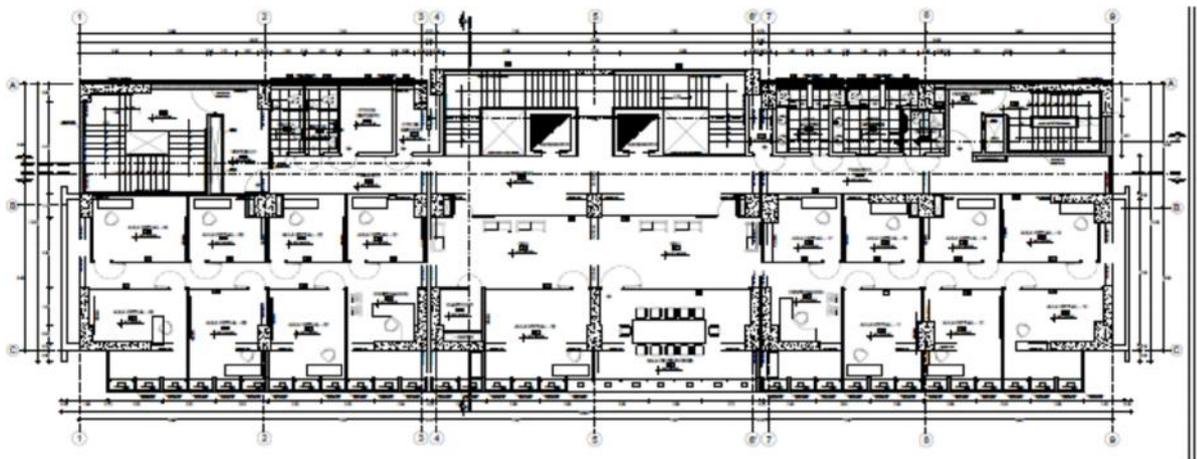
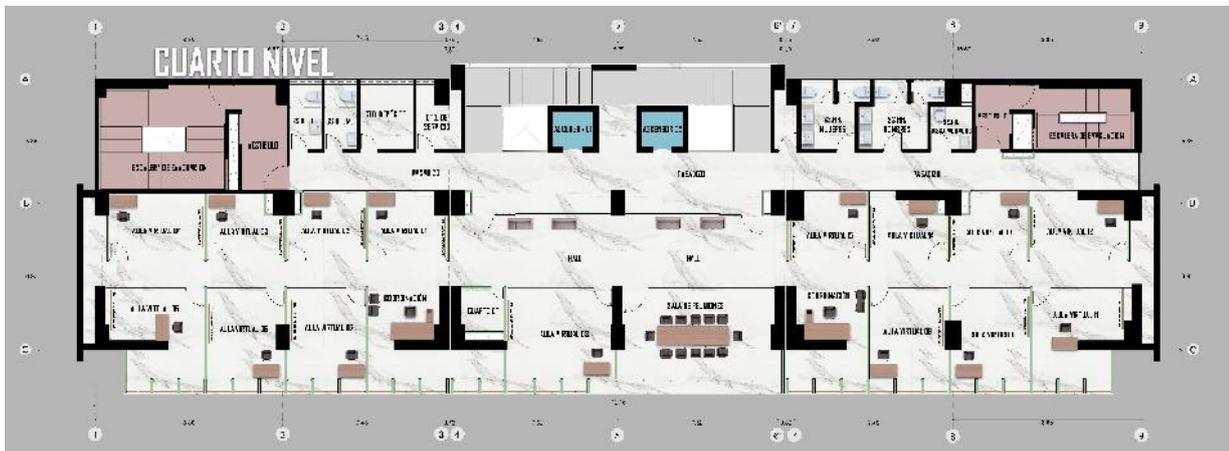
PLANTEAMINETO GENERAL

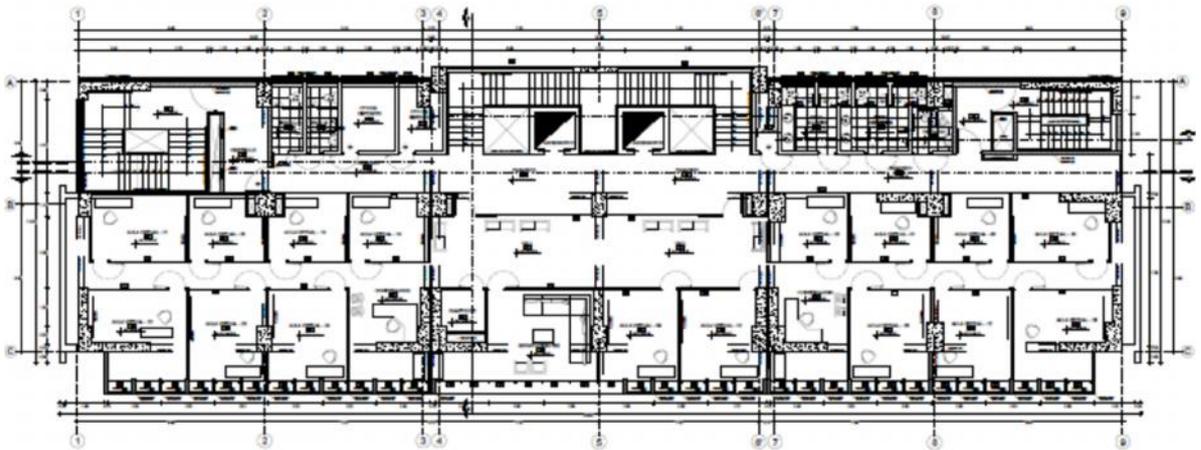


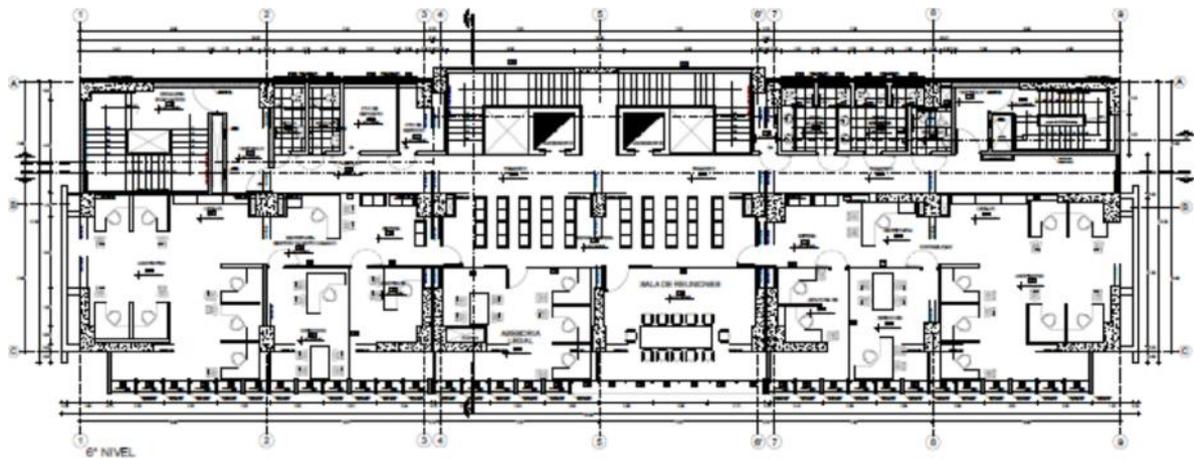


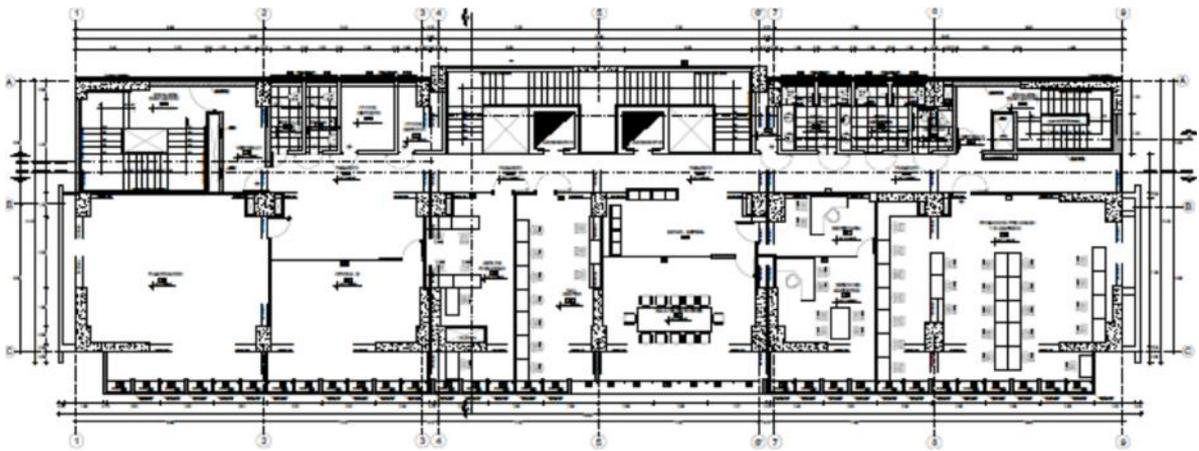
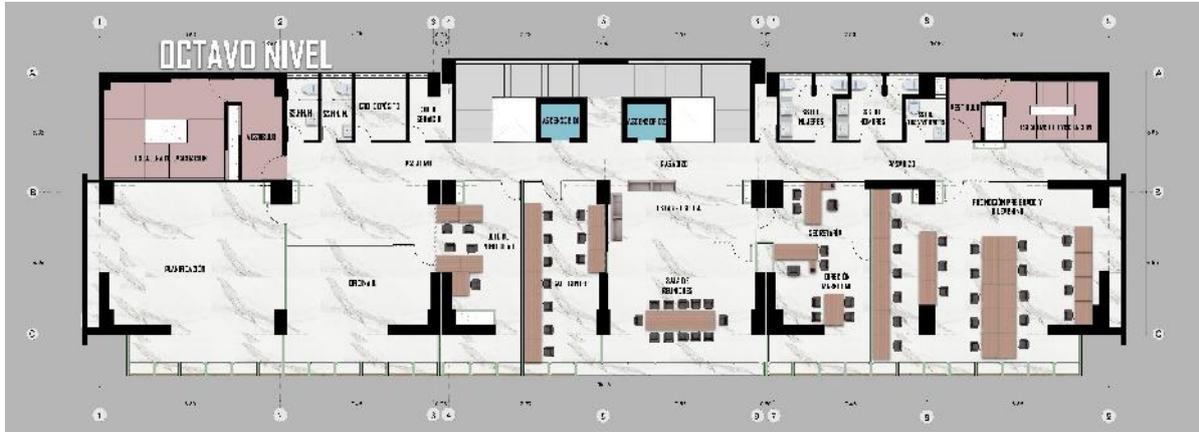


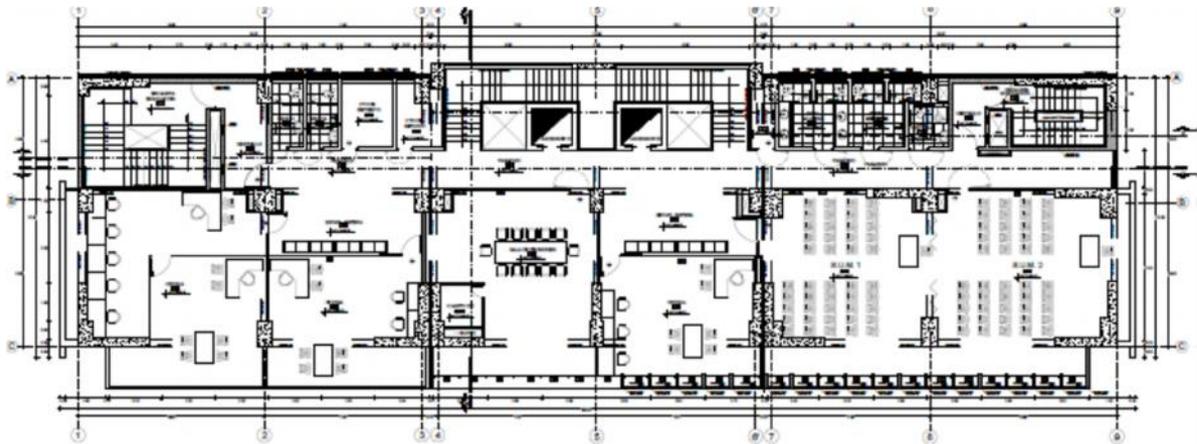
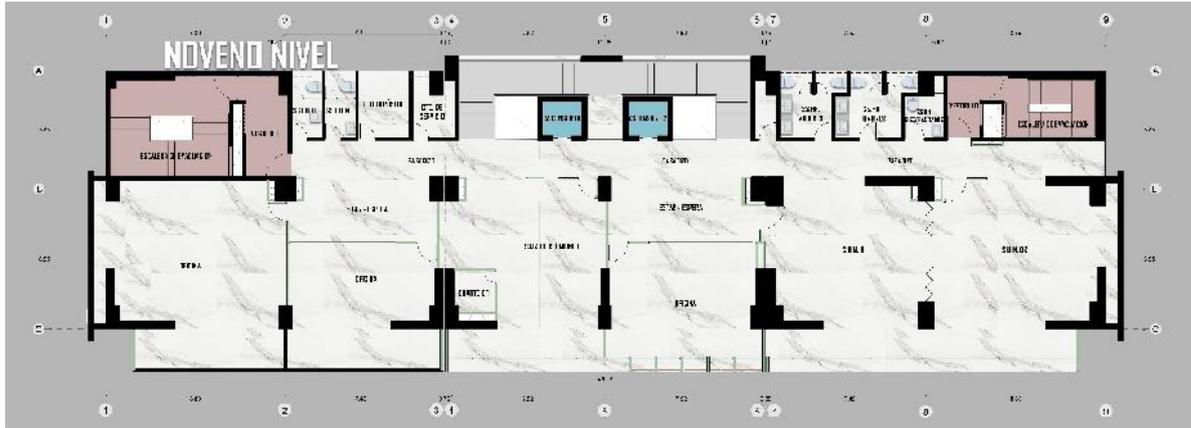


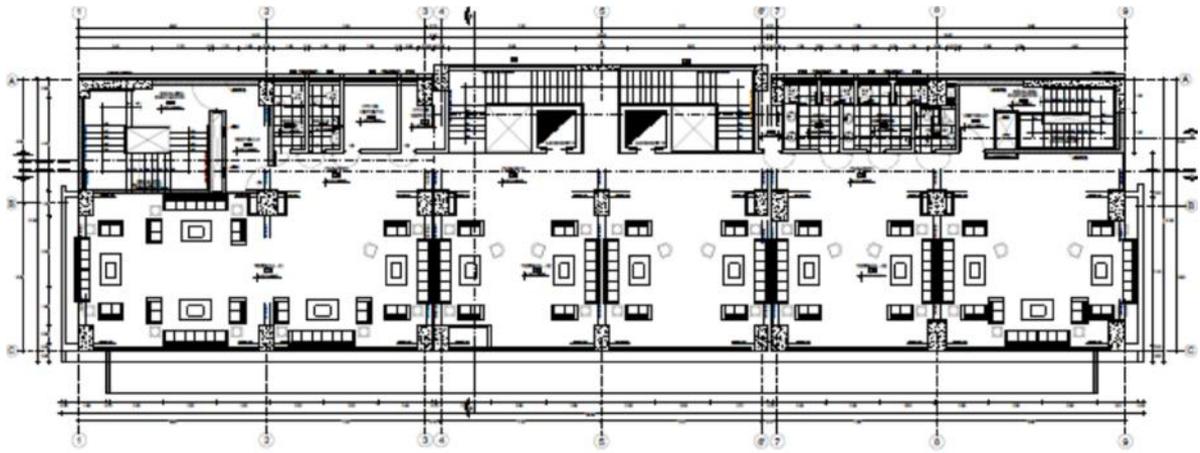
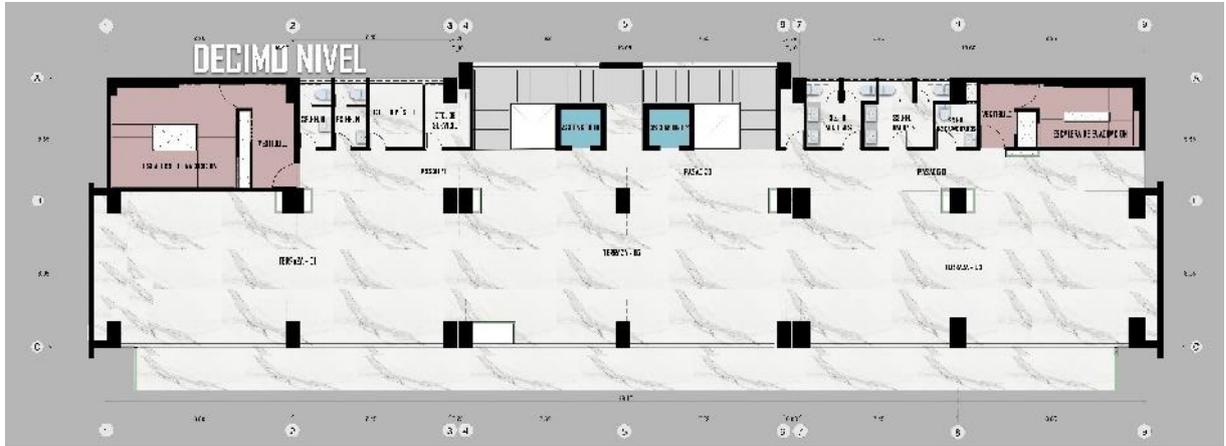




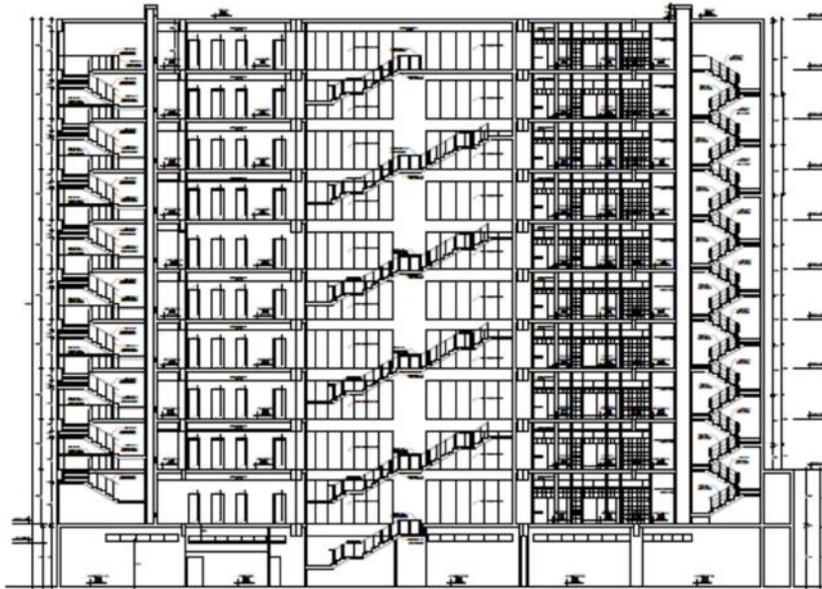


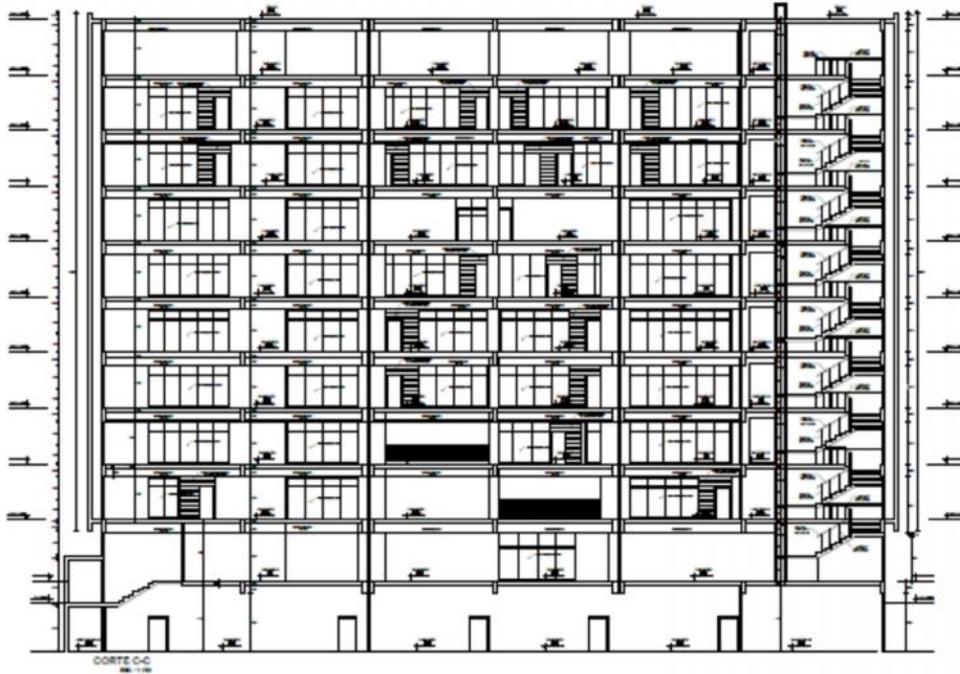


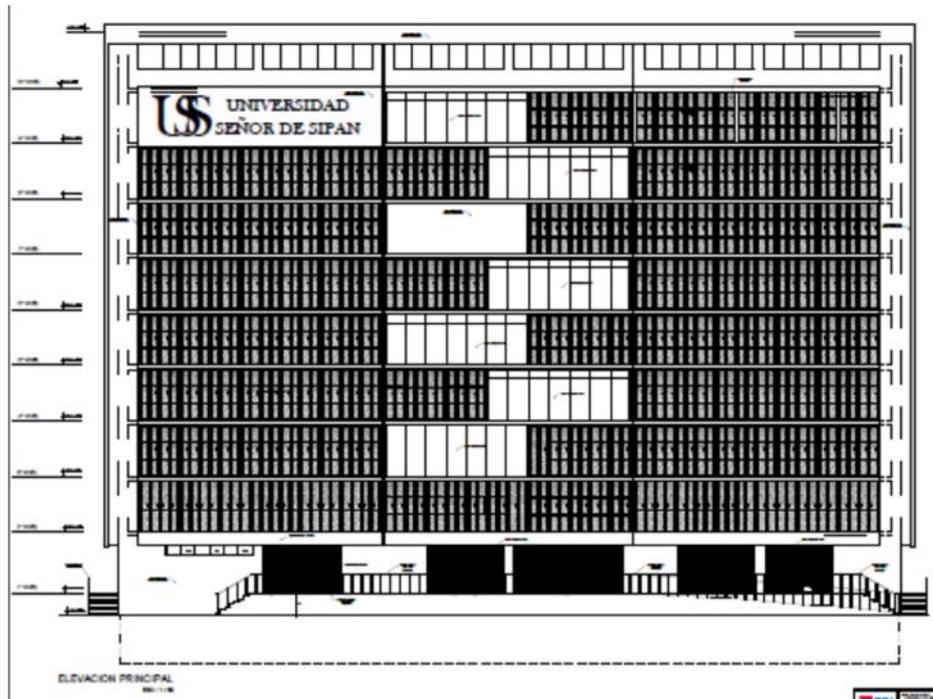




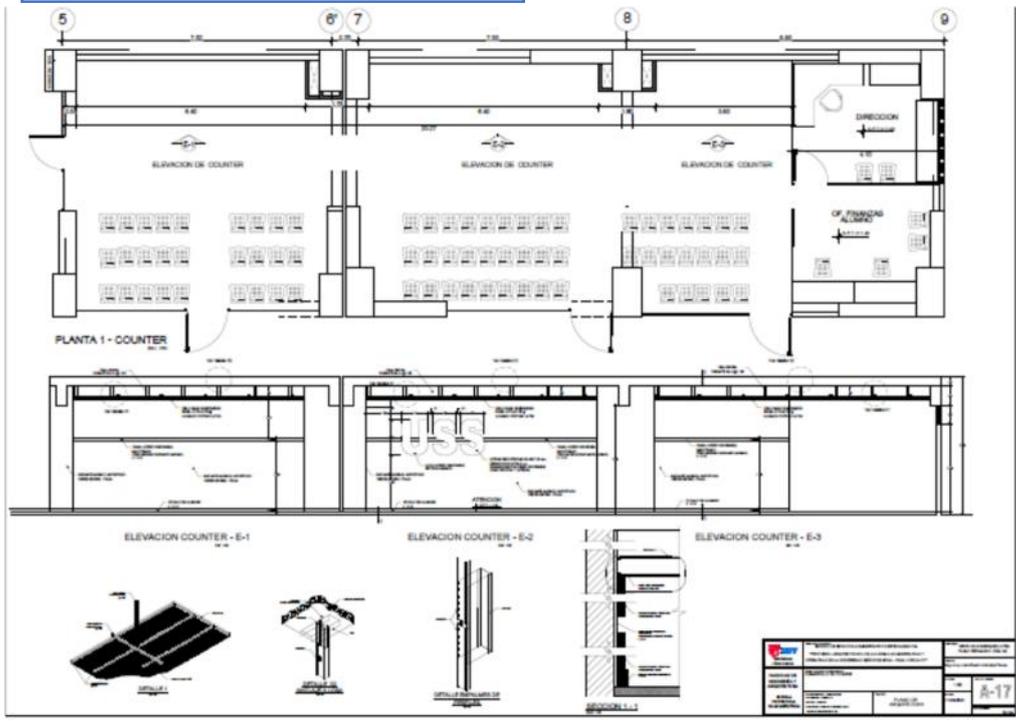
CORTE Y ELEVACIONES

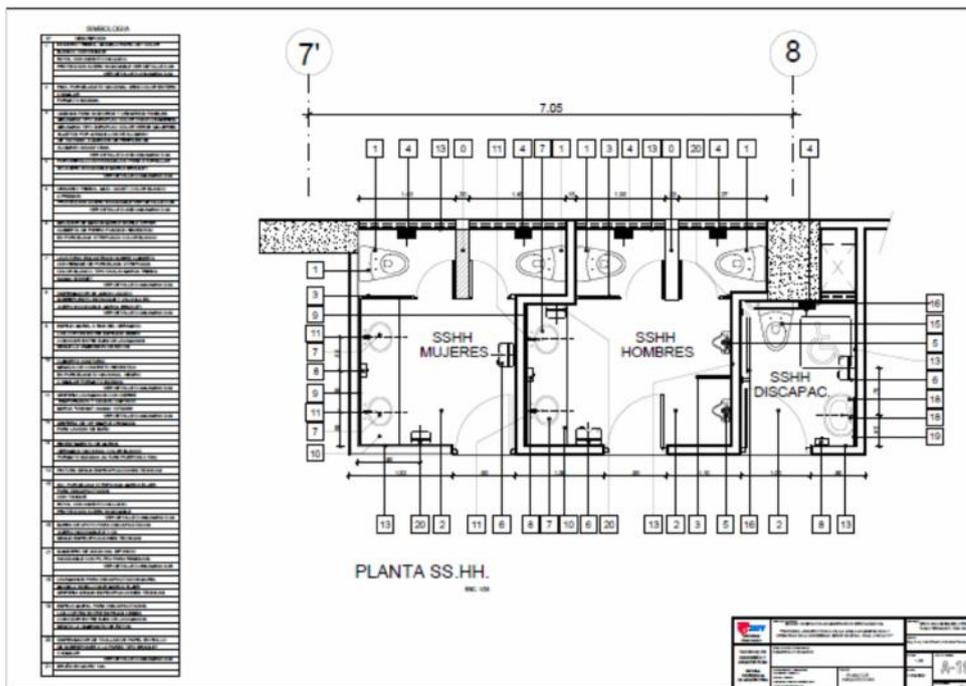
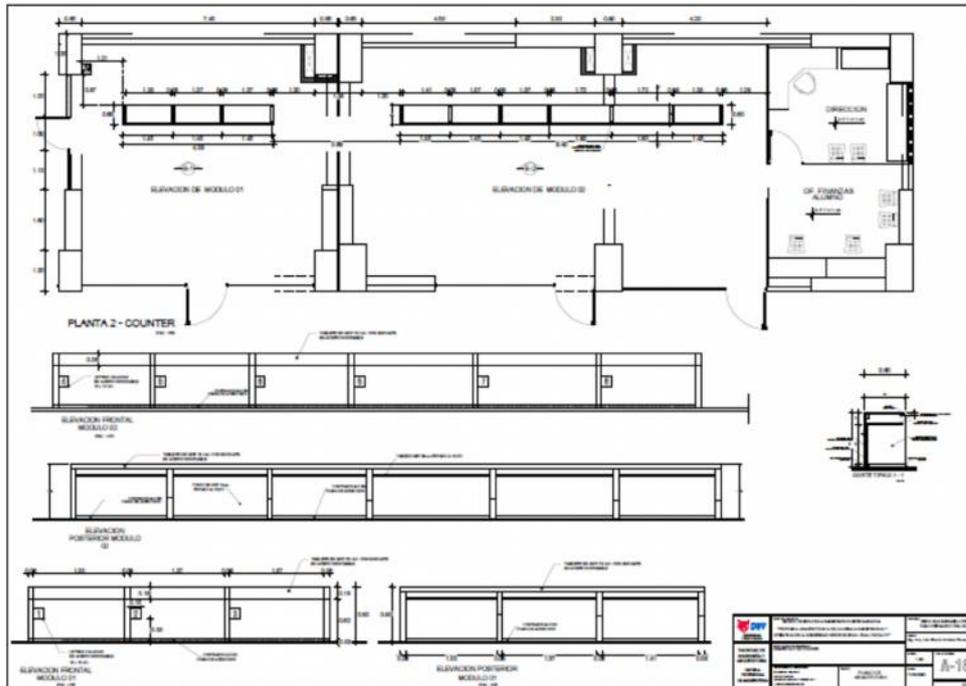


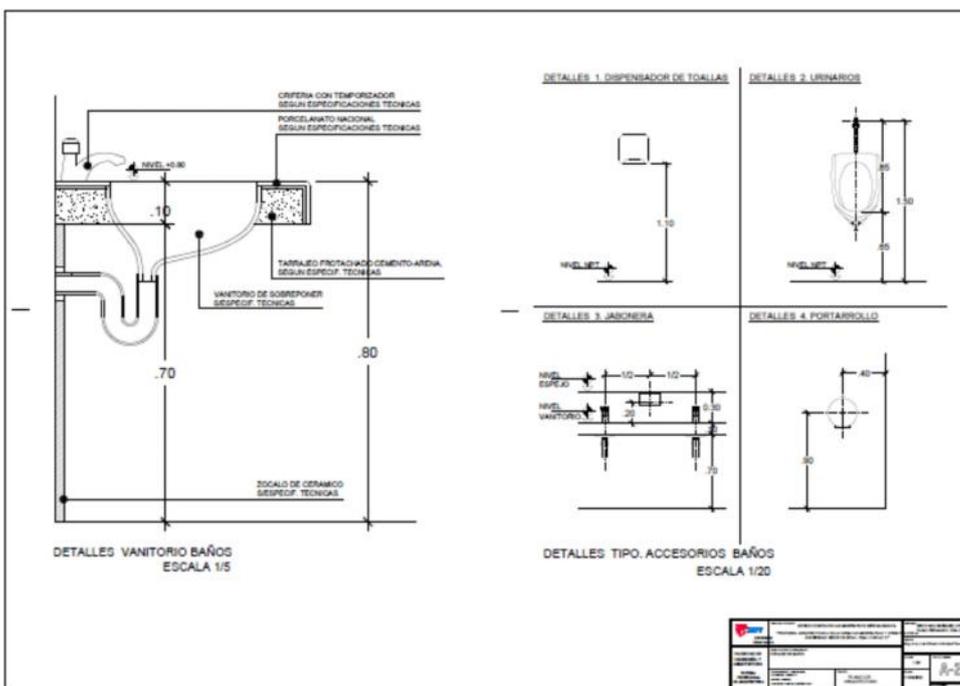
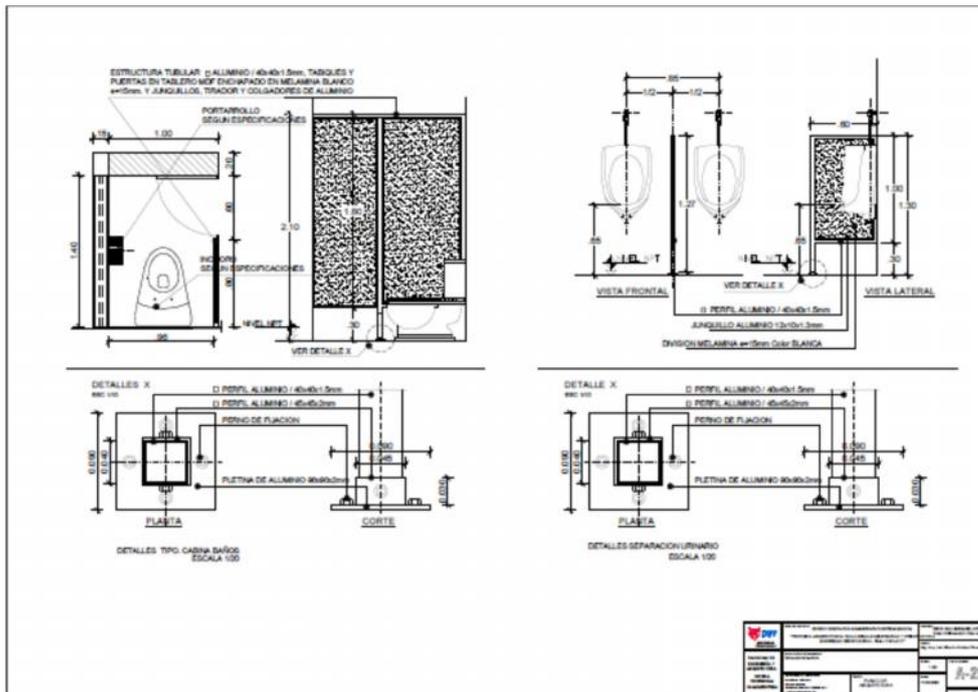


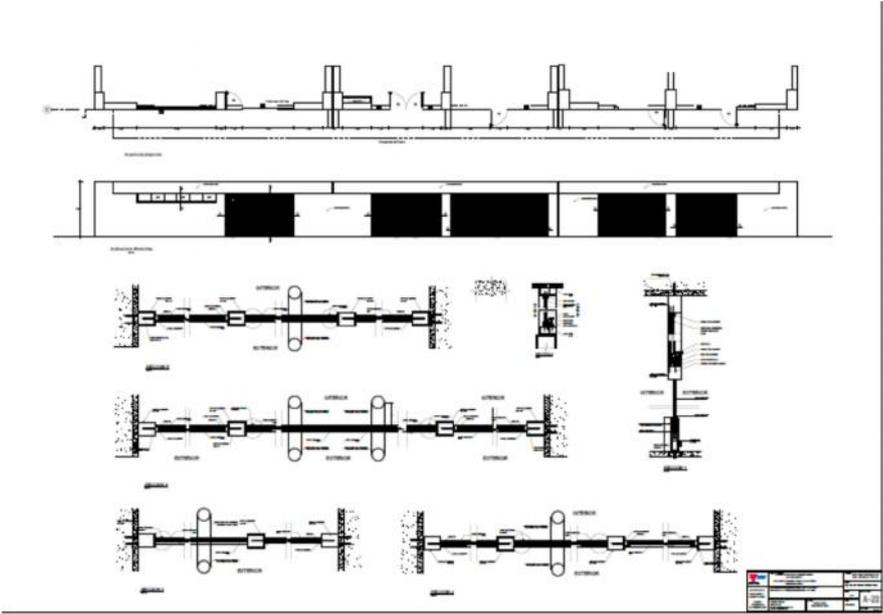


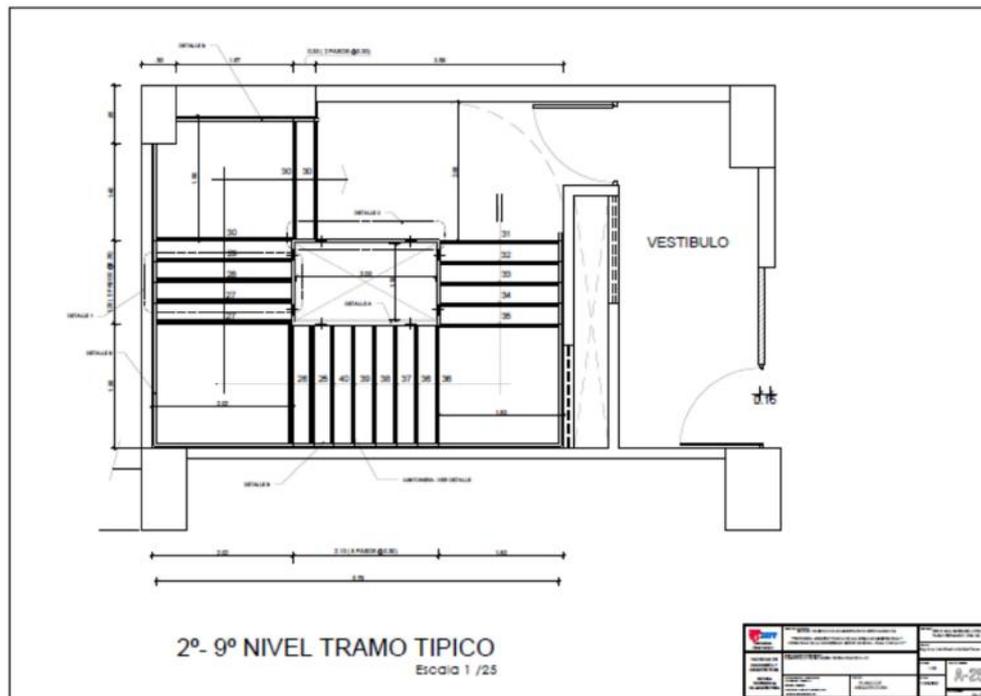
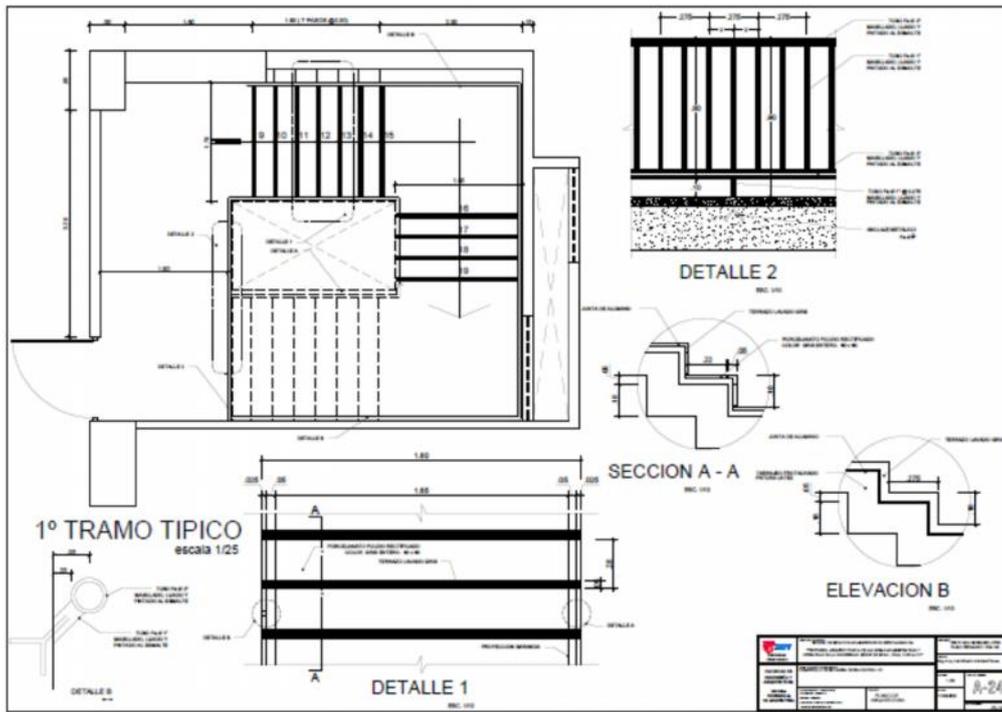
DESARROLLOS Y DETALLES

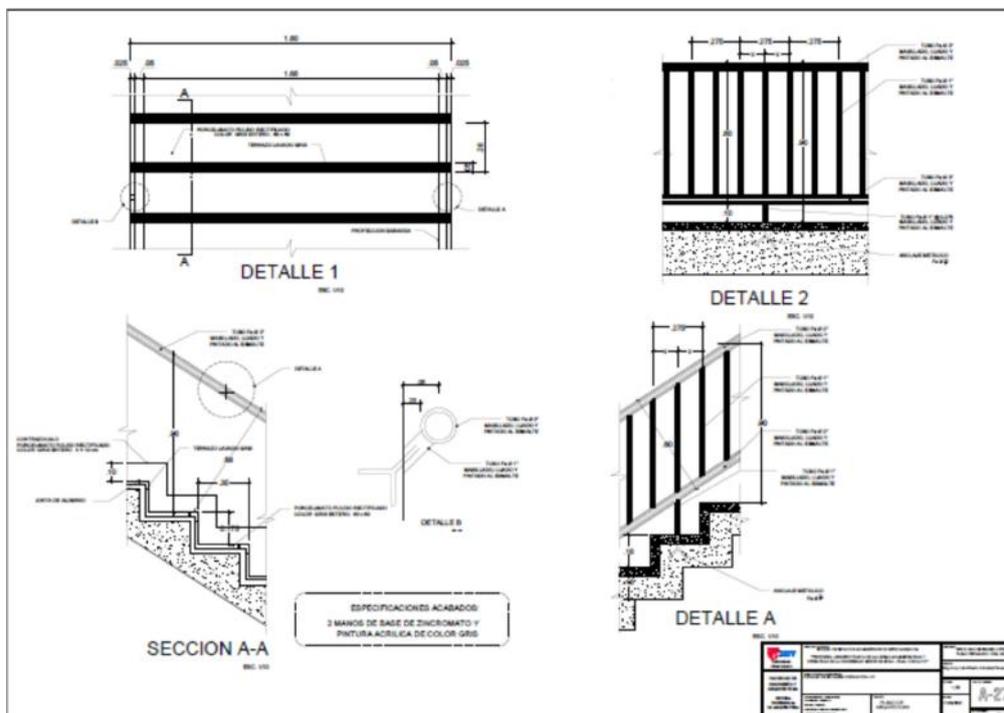
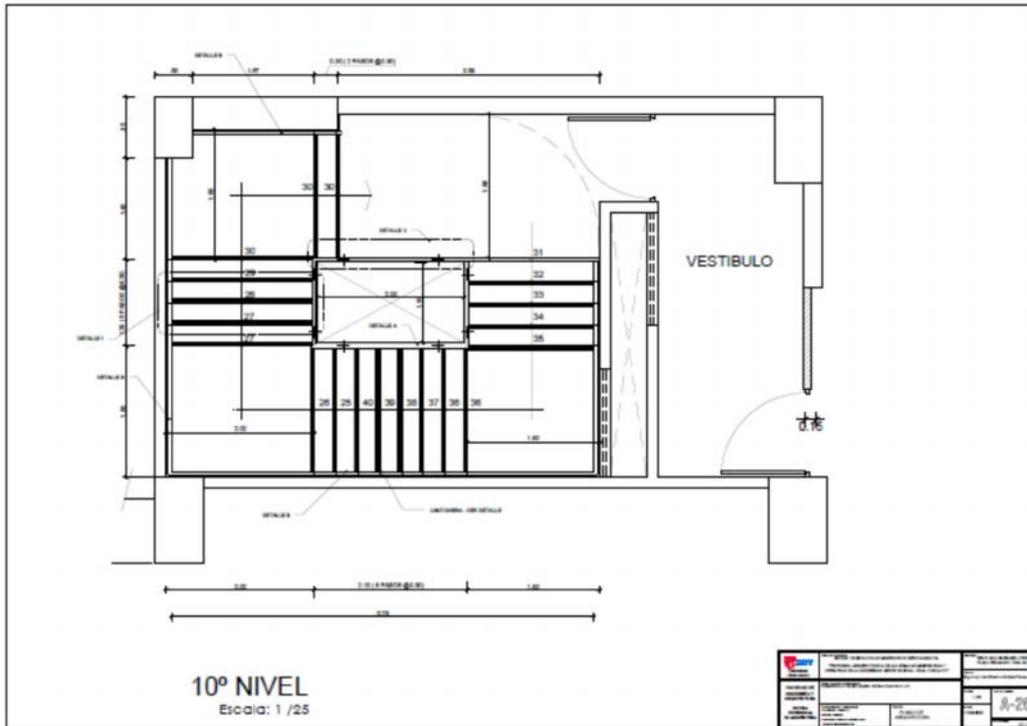


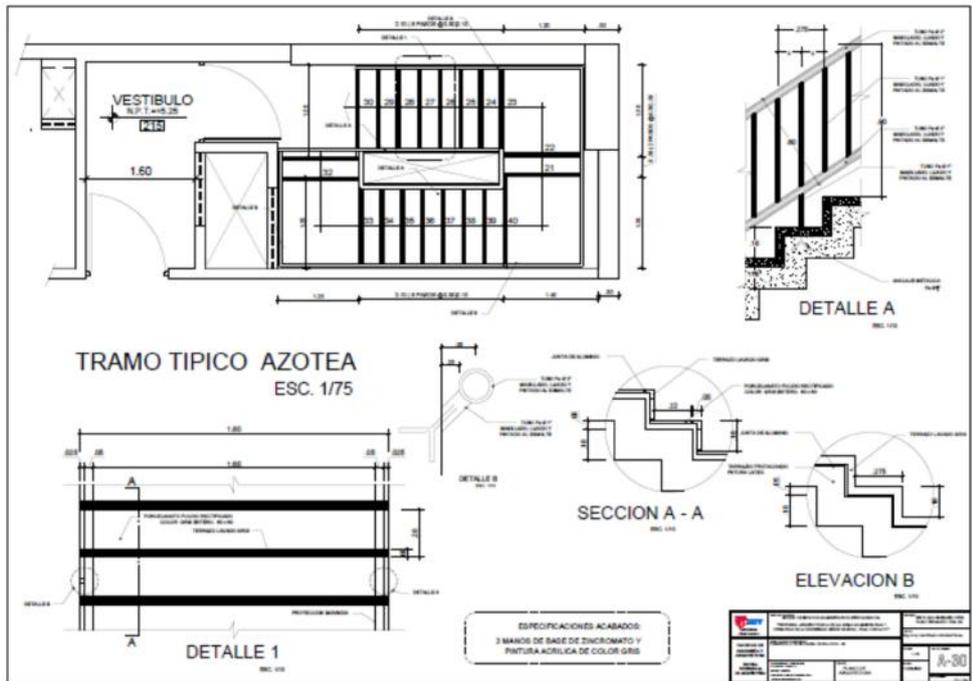




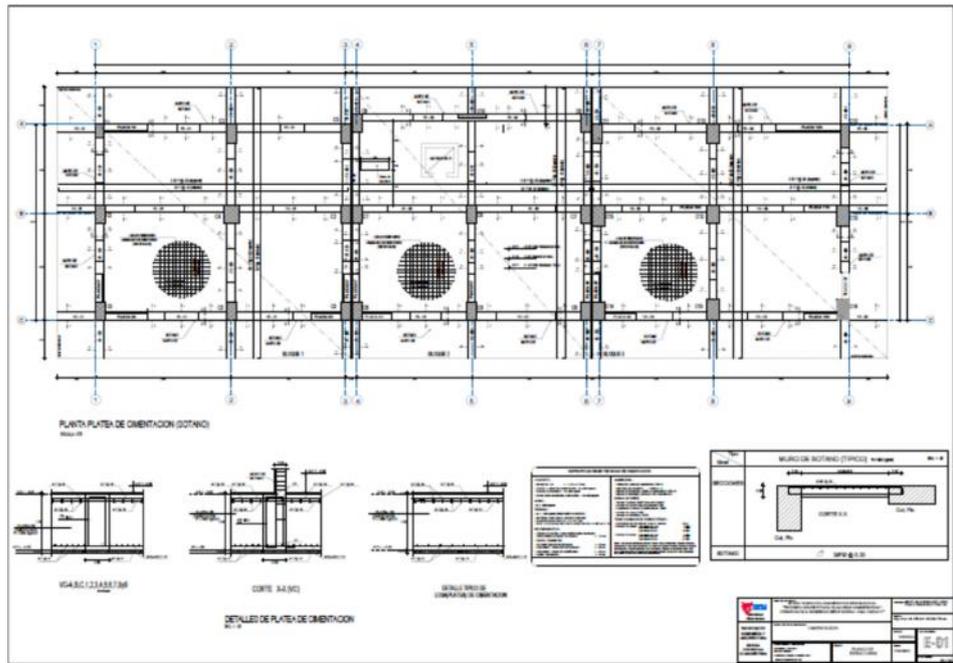


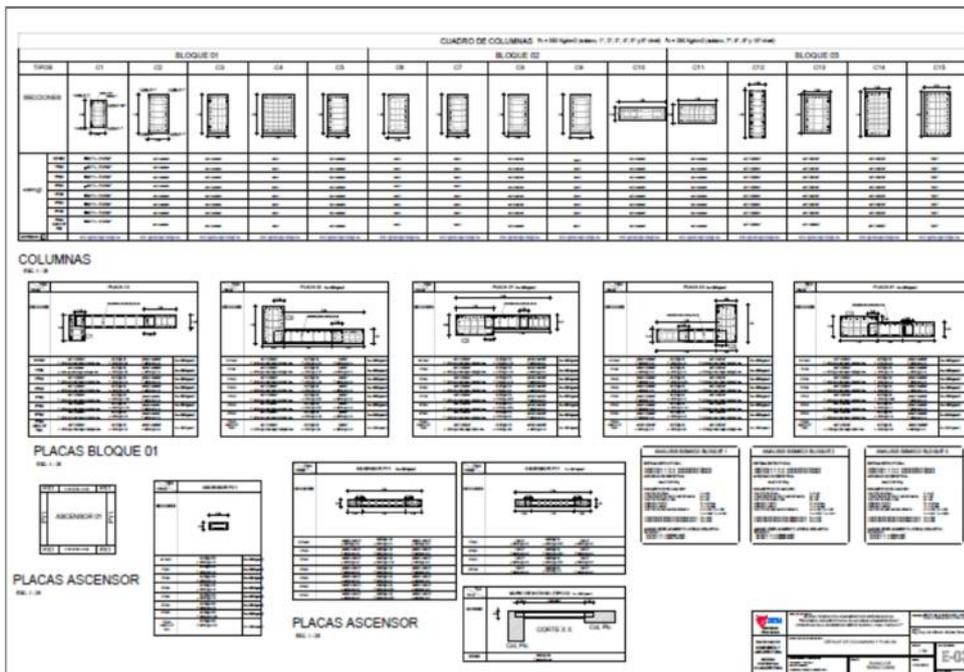
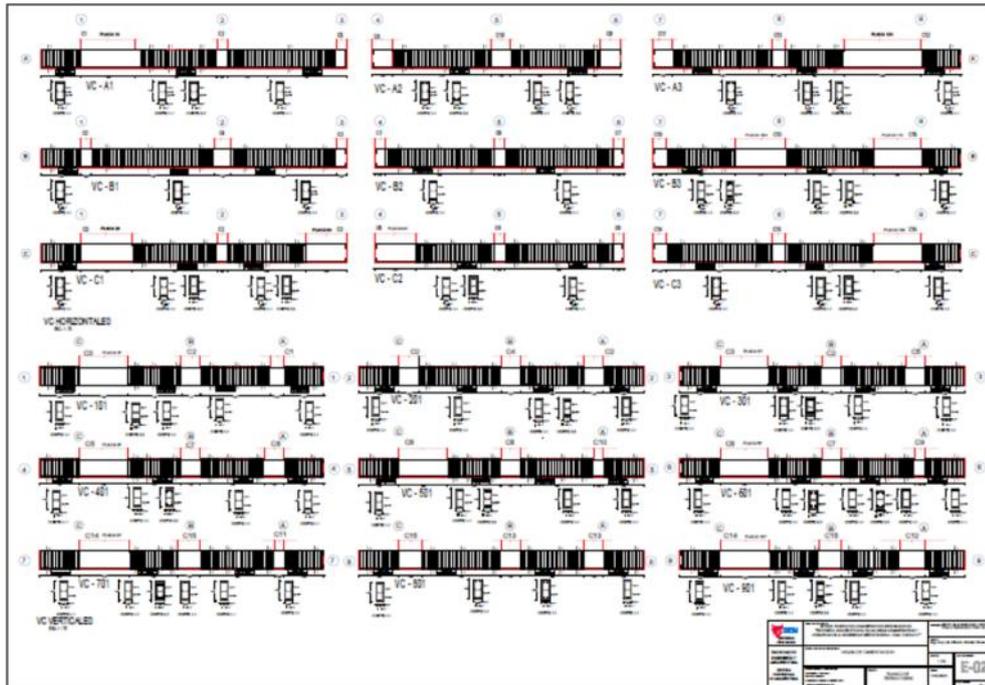


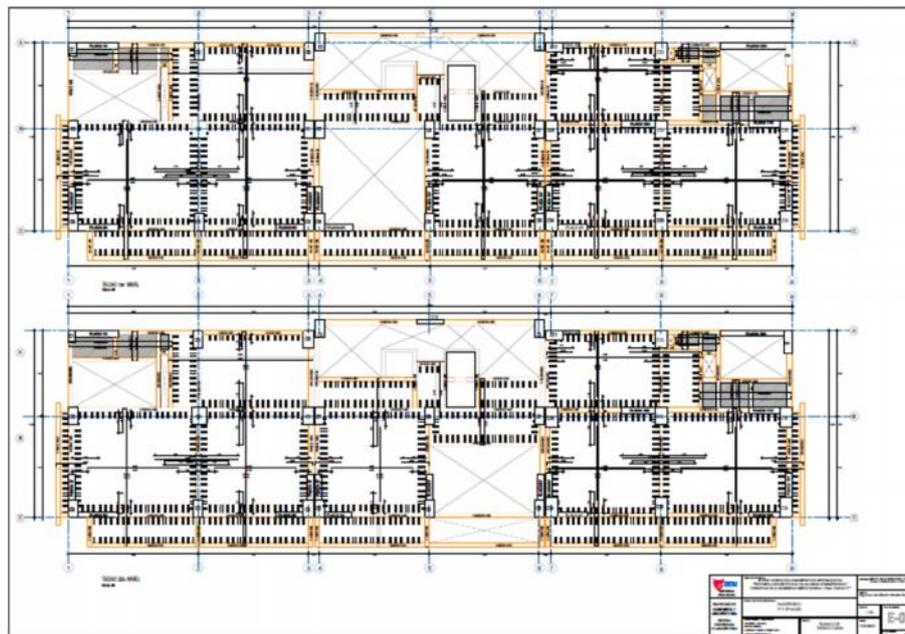
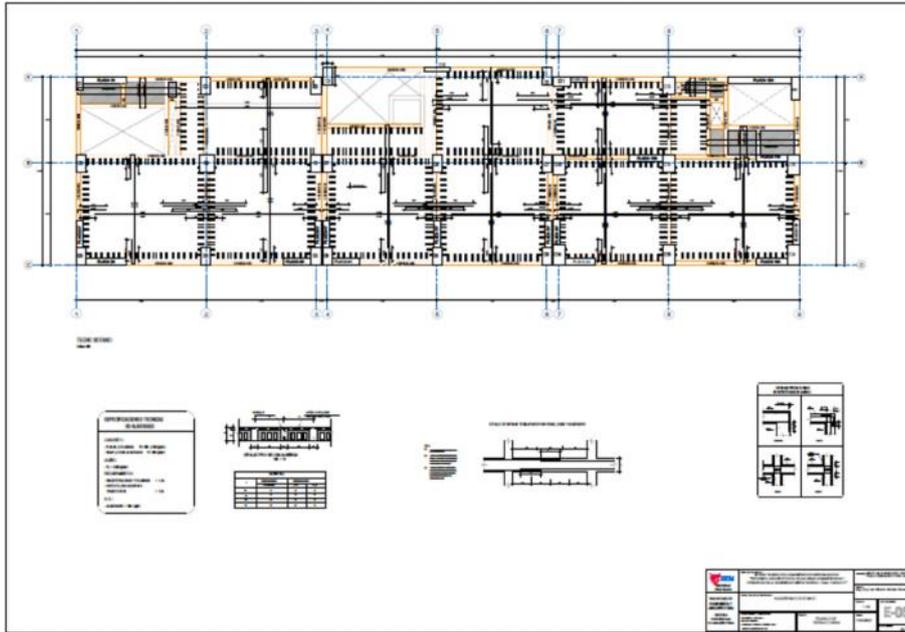


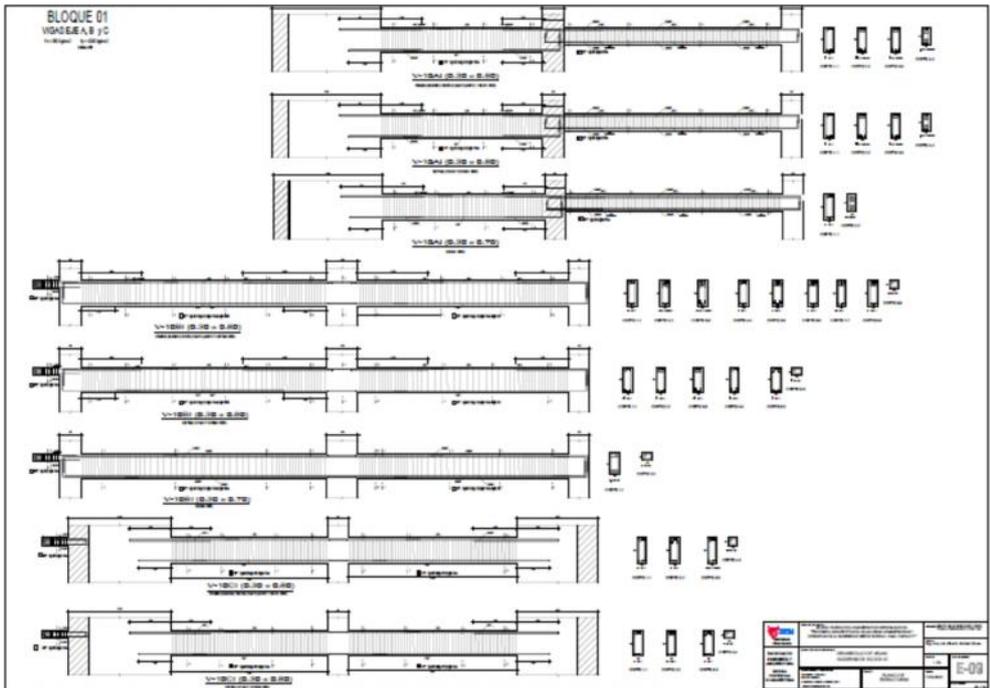
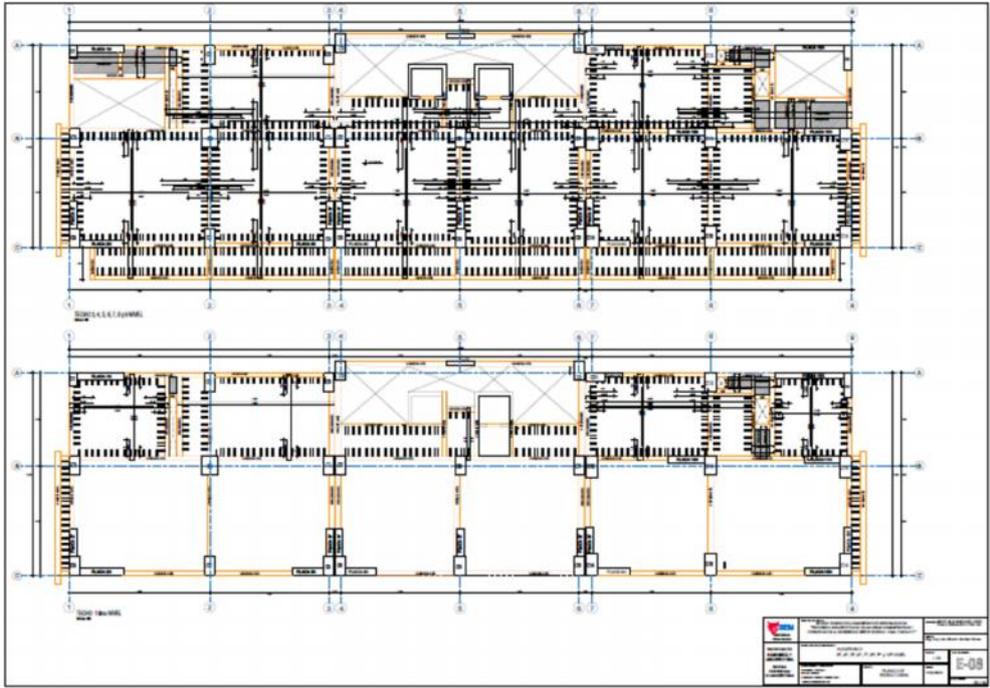


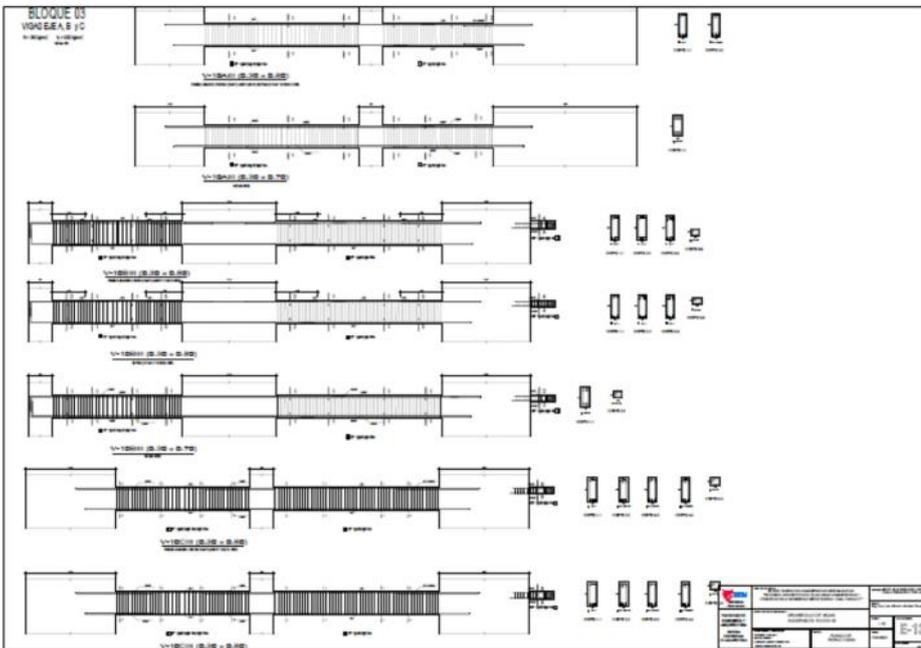
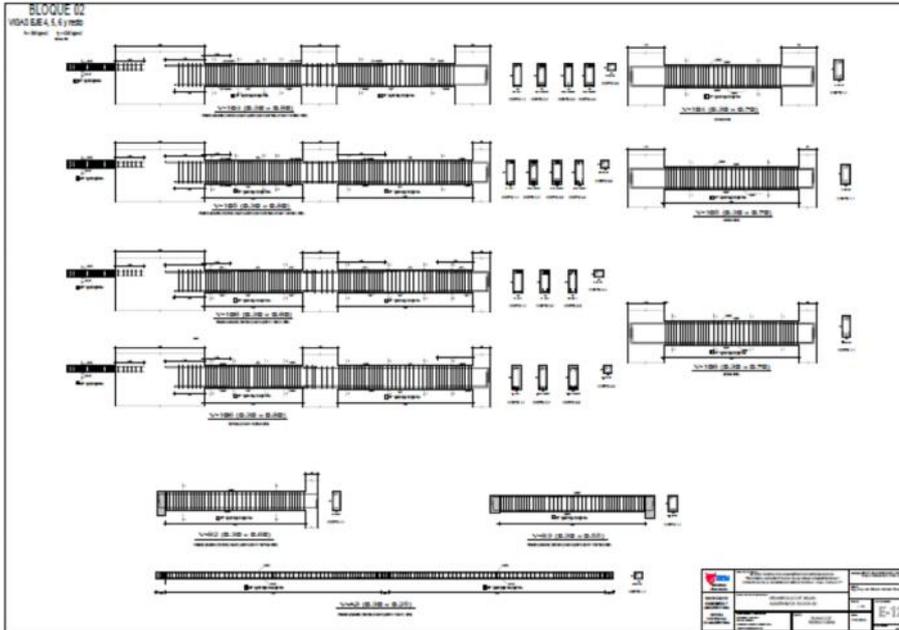
ESTRUCTURAS

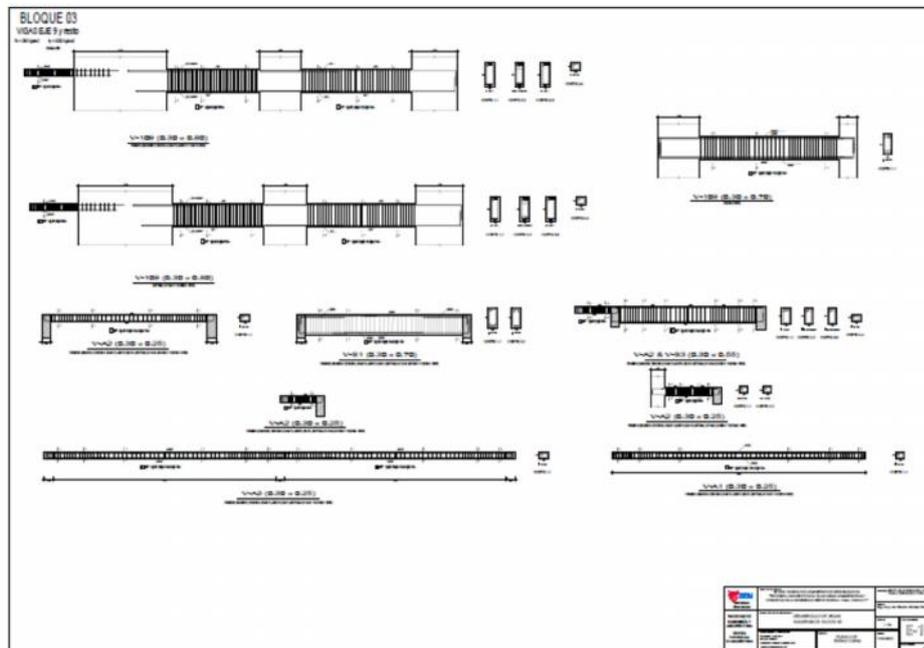
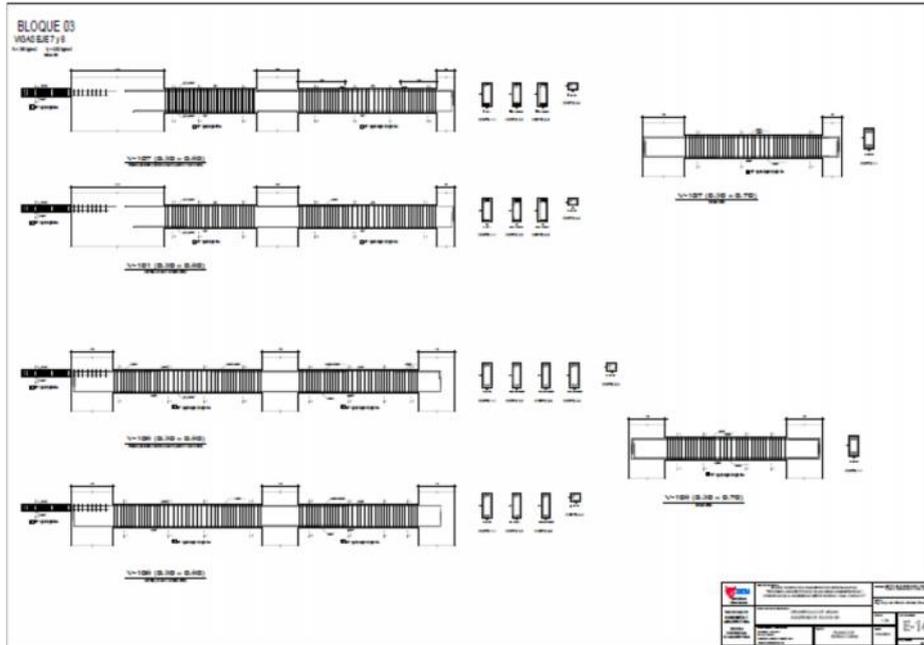




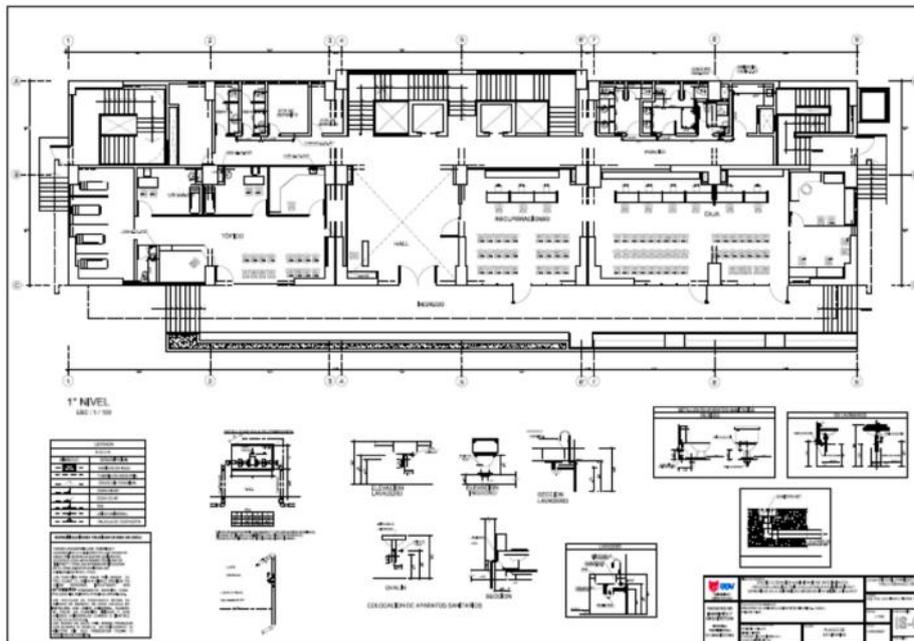
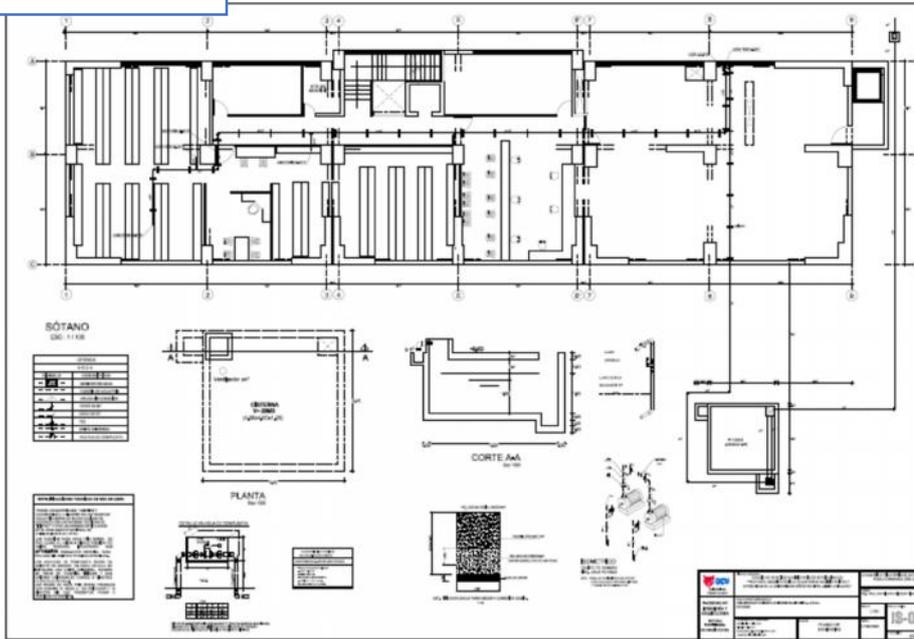


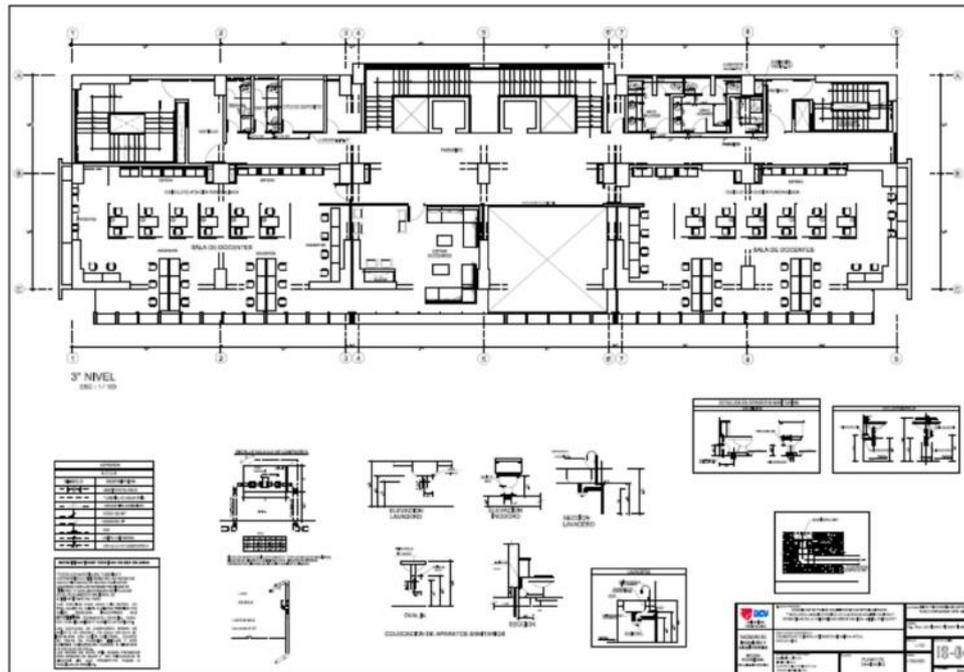
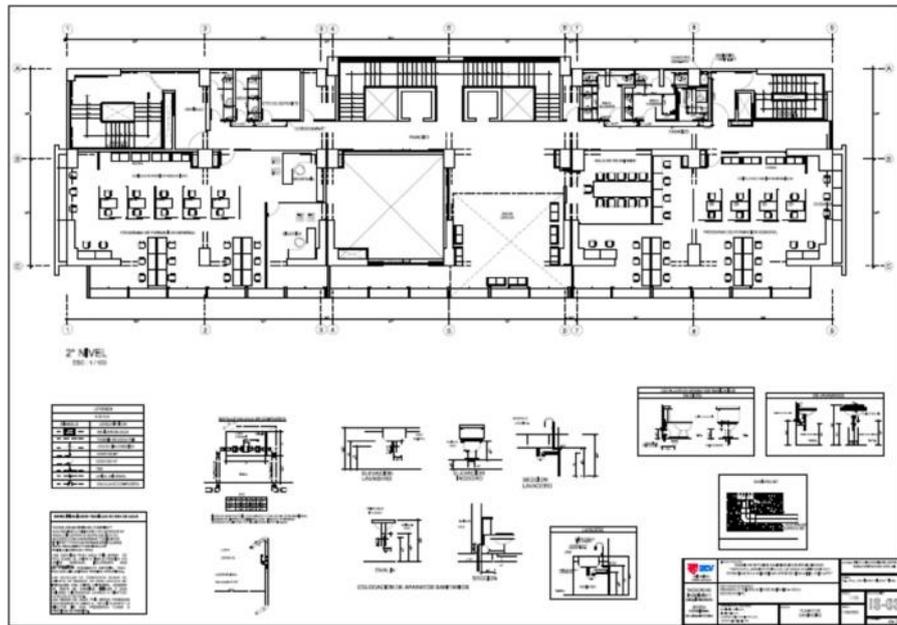


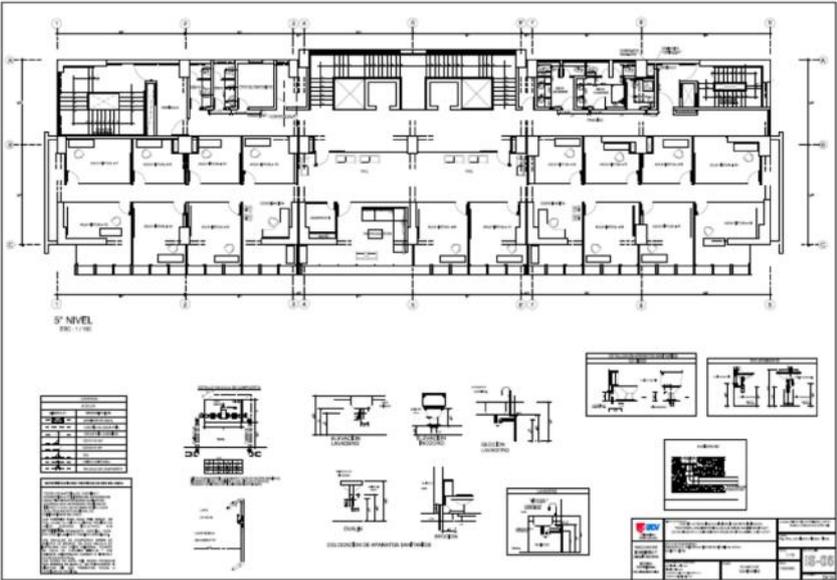
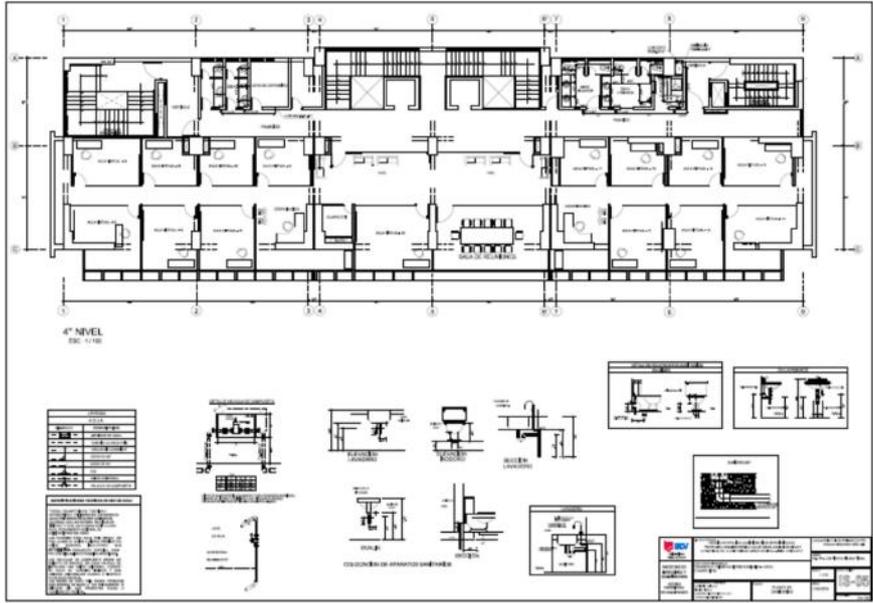


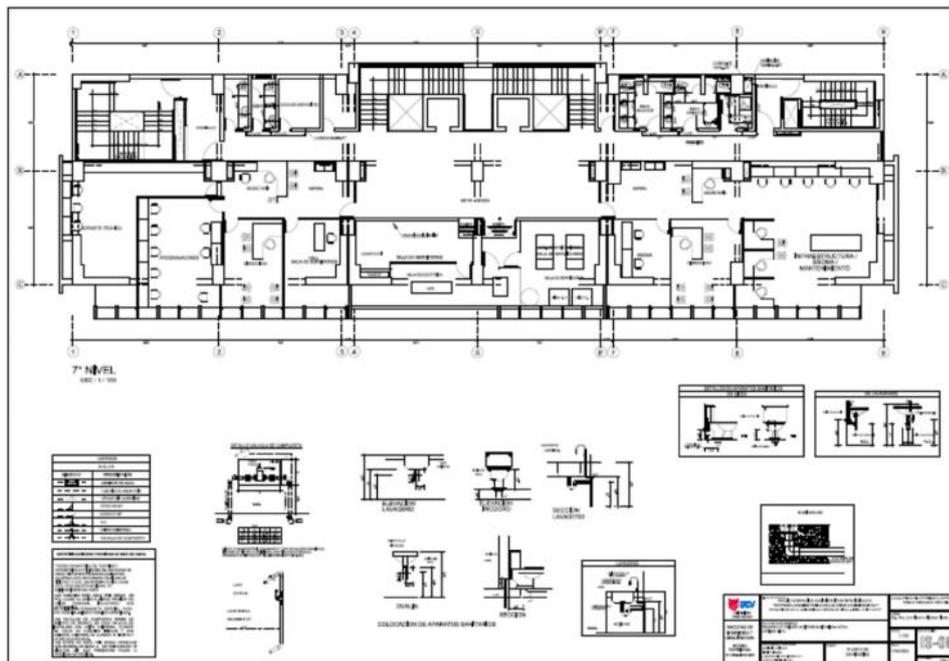
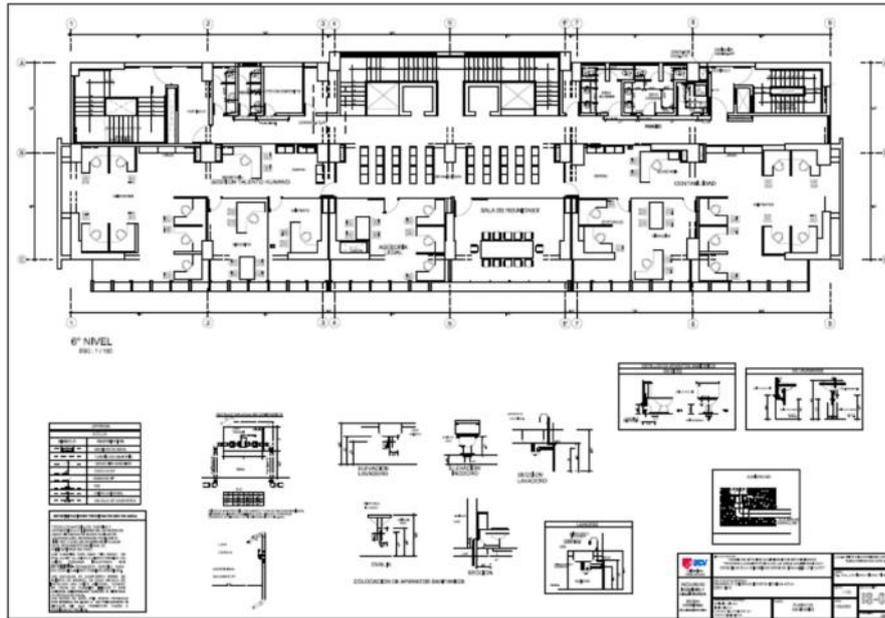


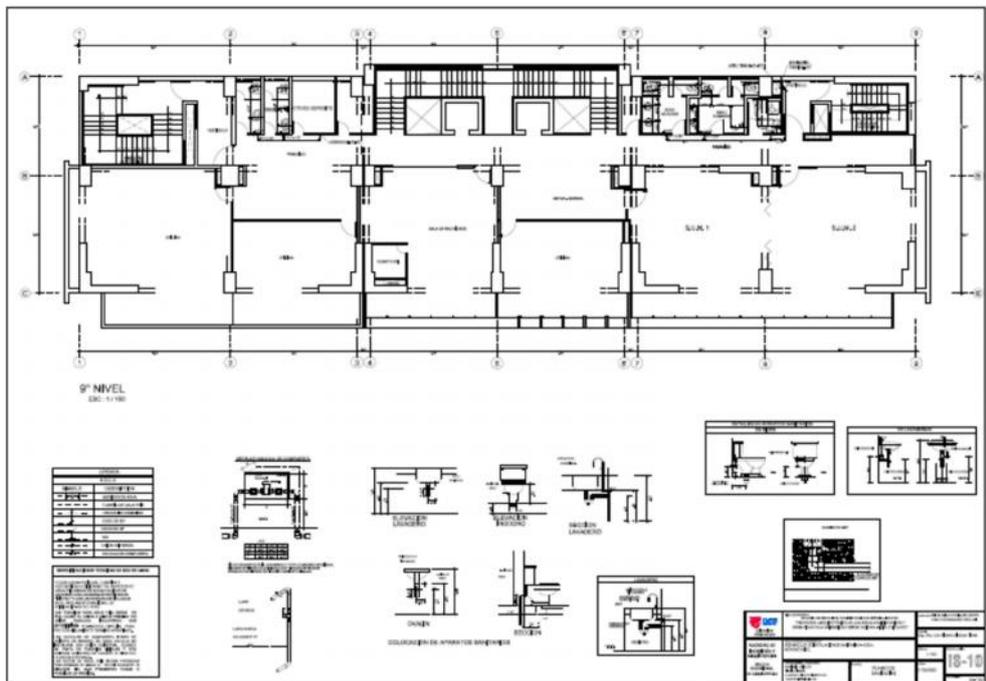
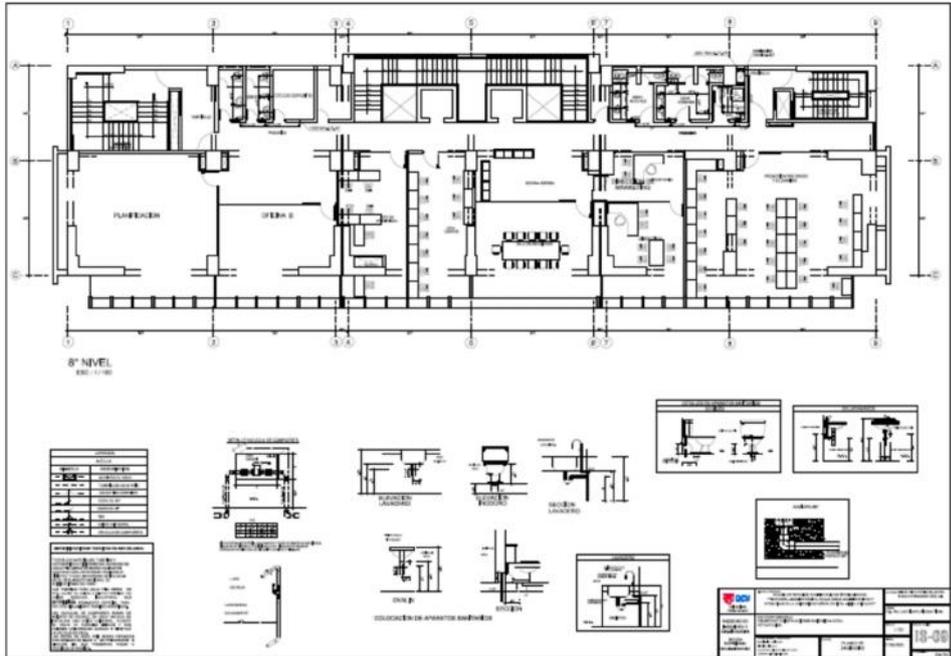
INST. SANITARIAS

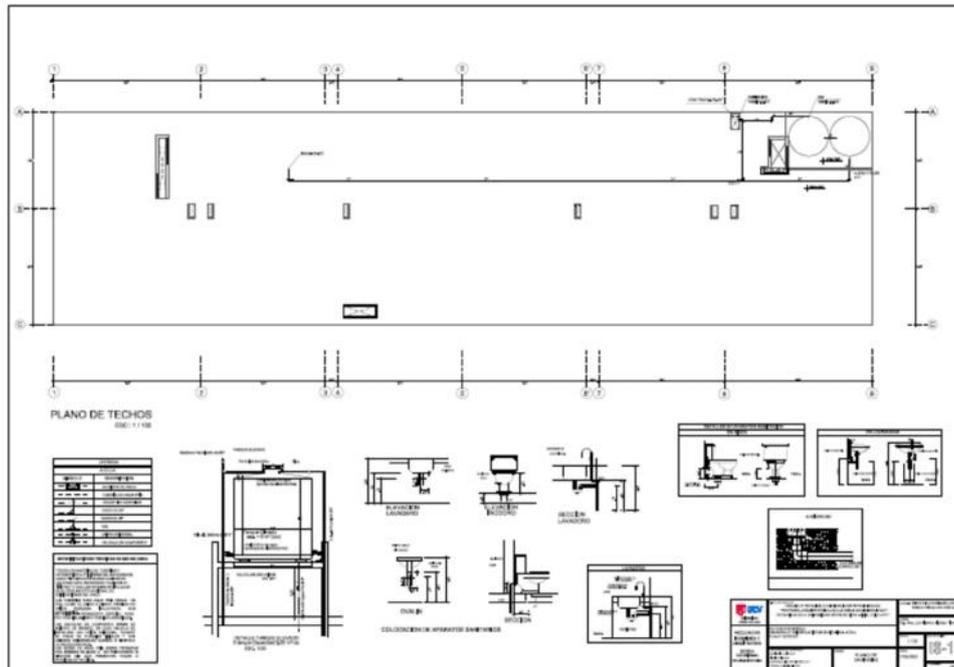
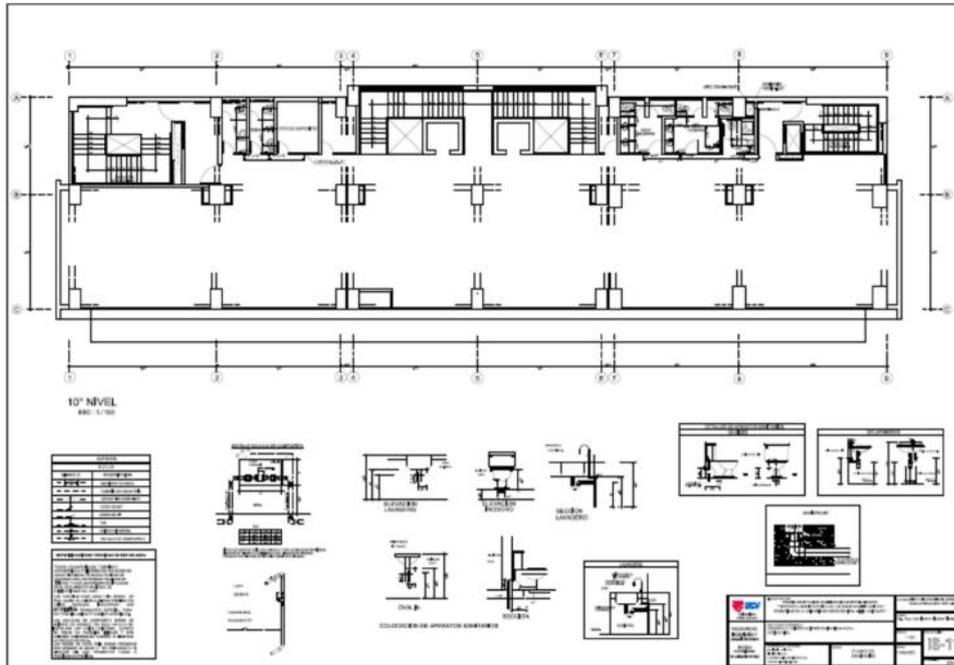


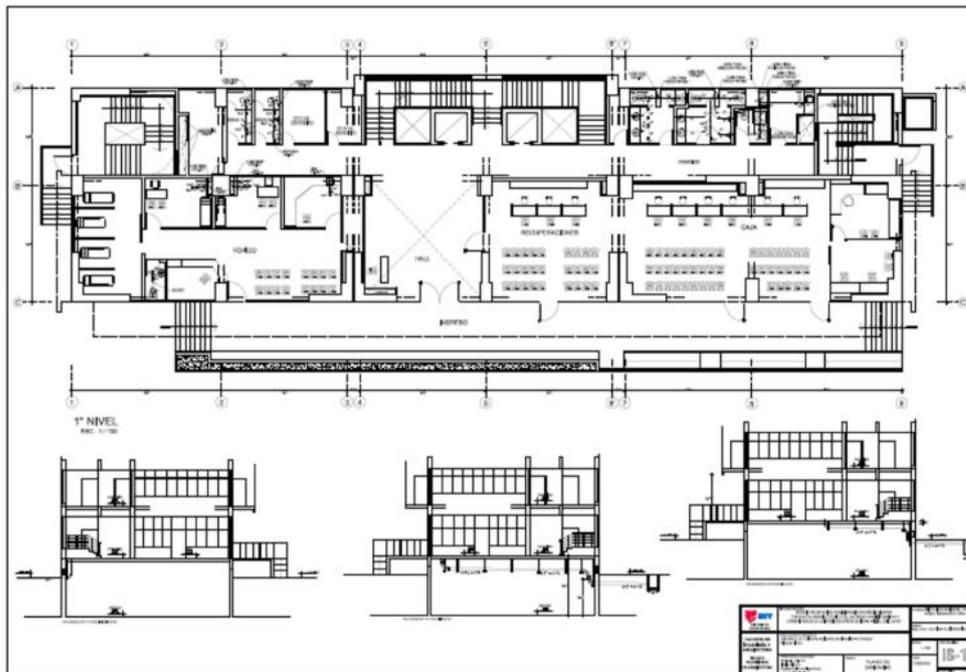
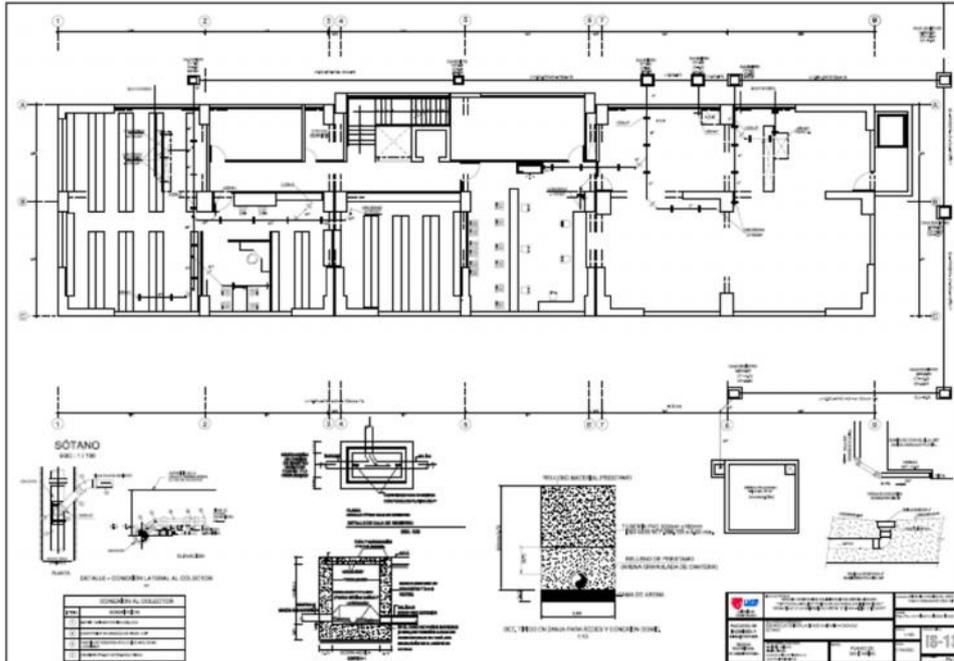


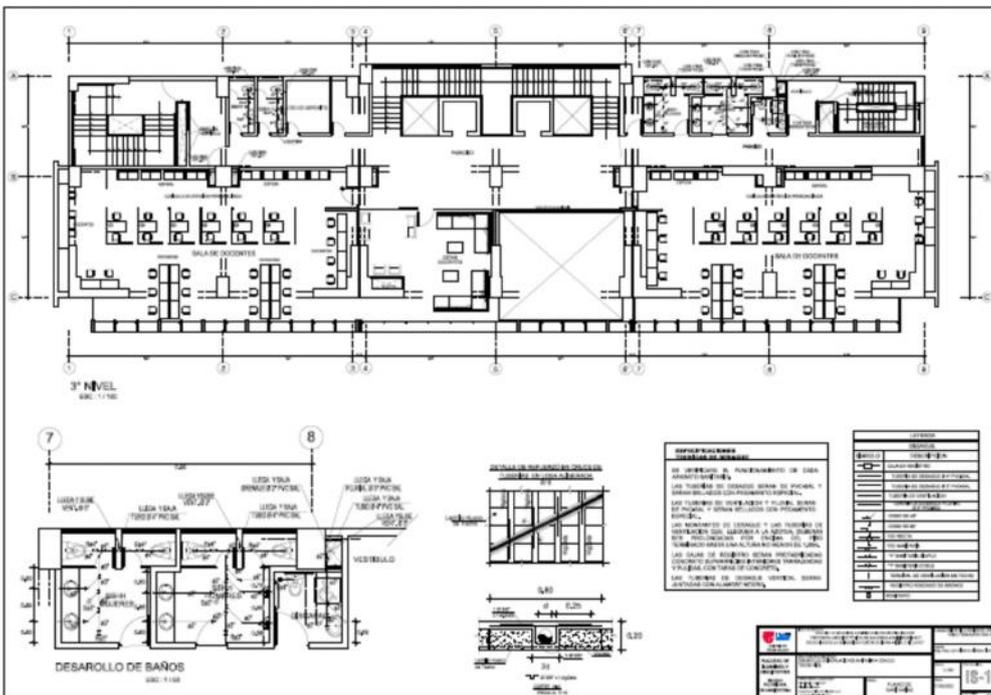
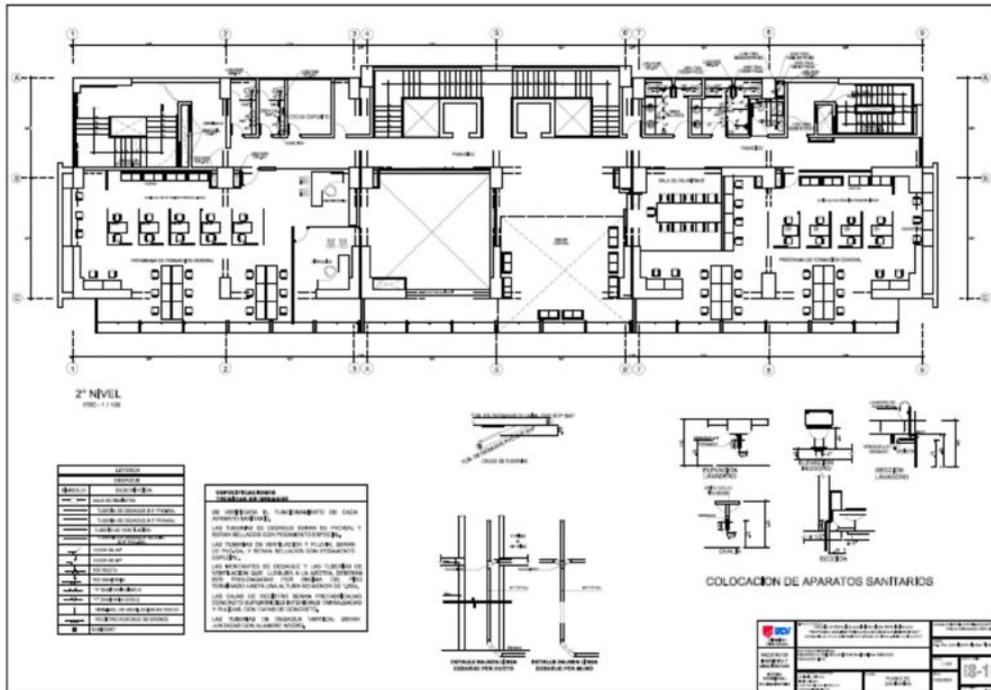


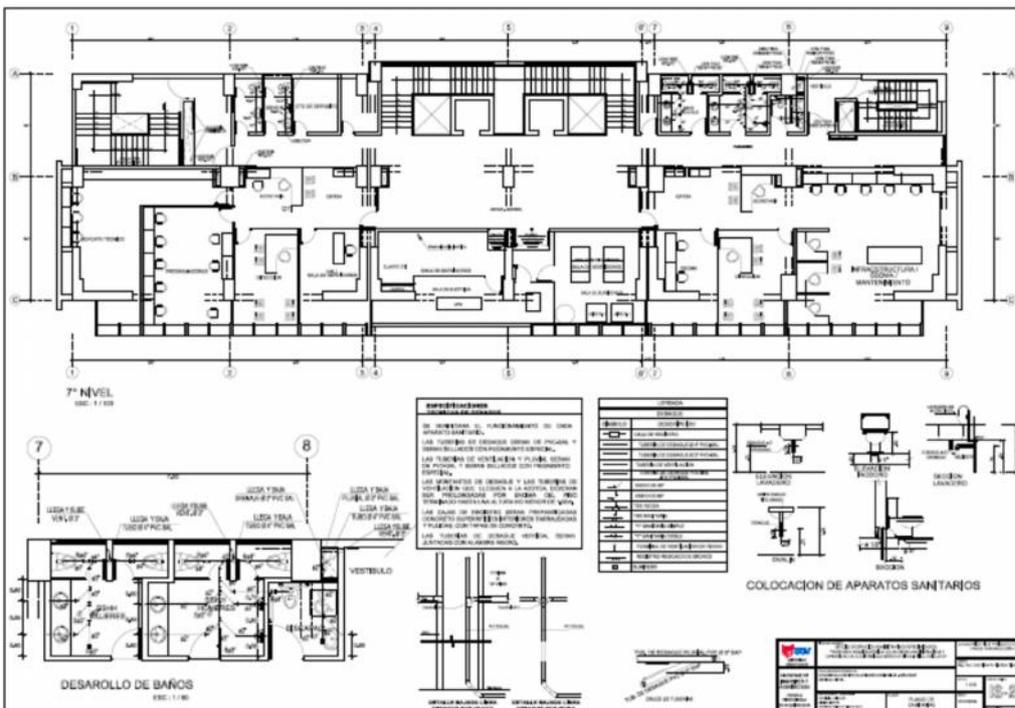
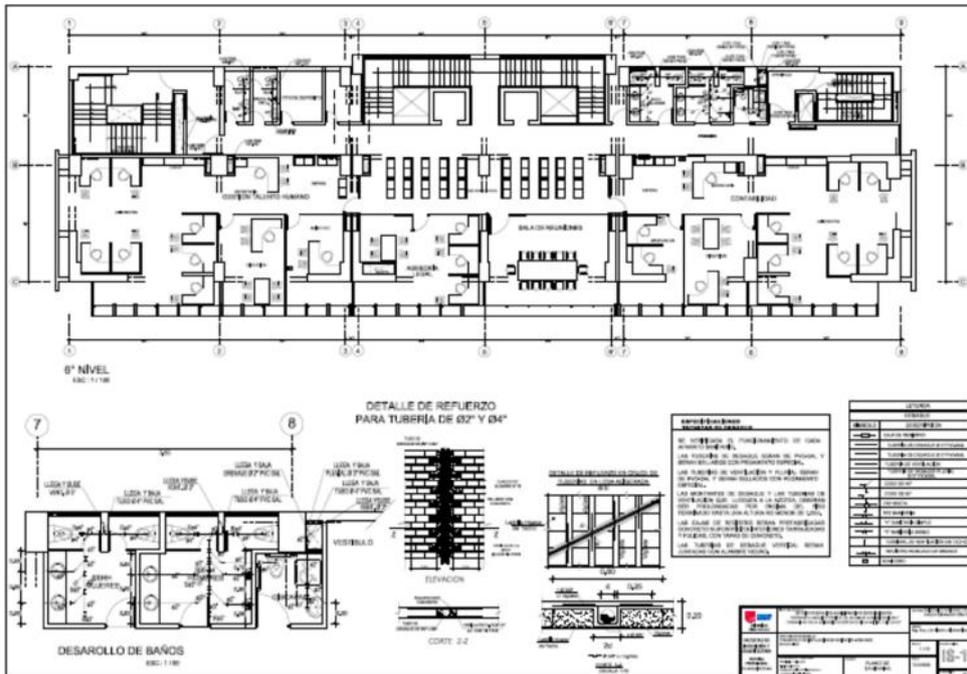


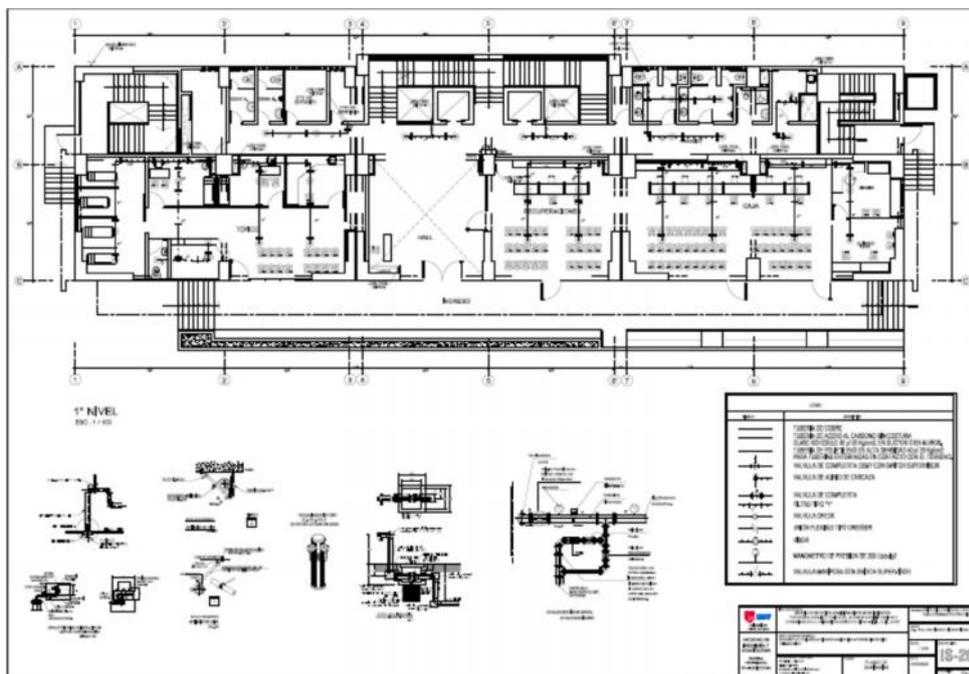
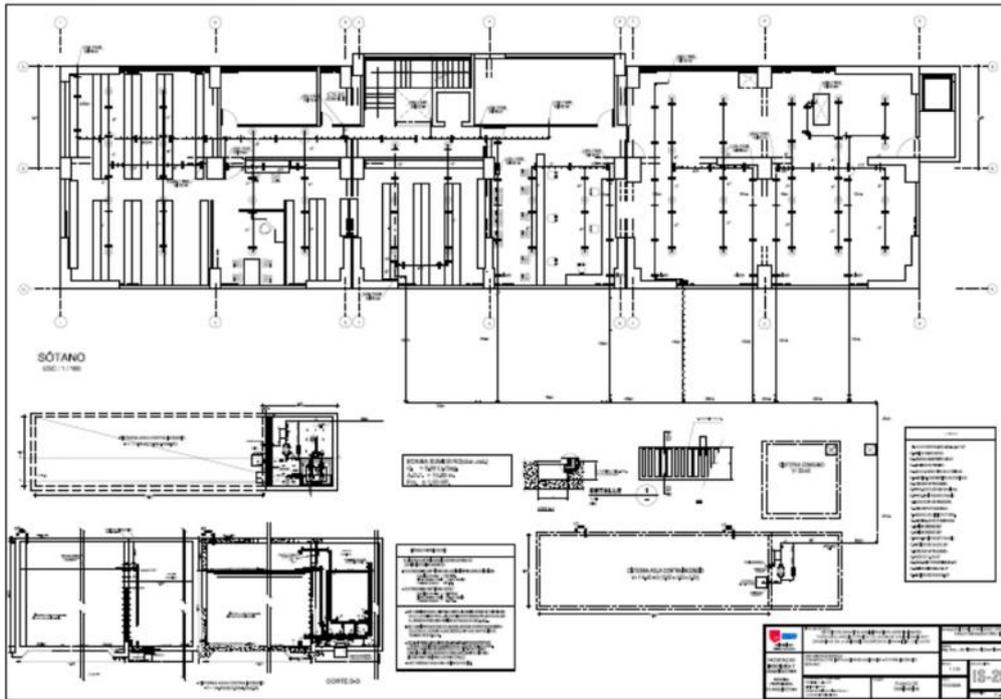




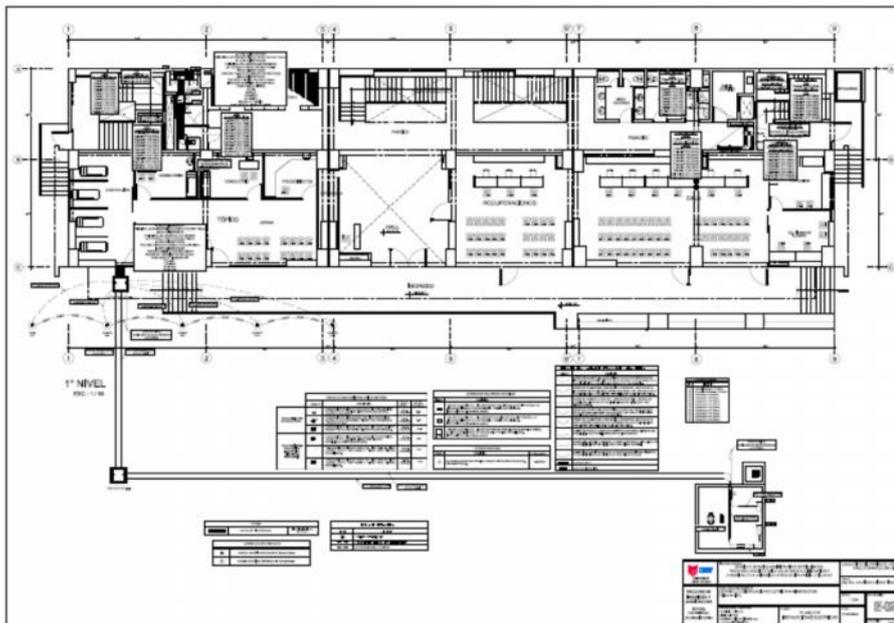
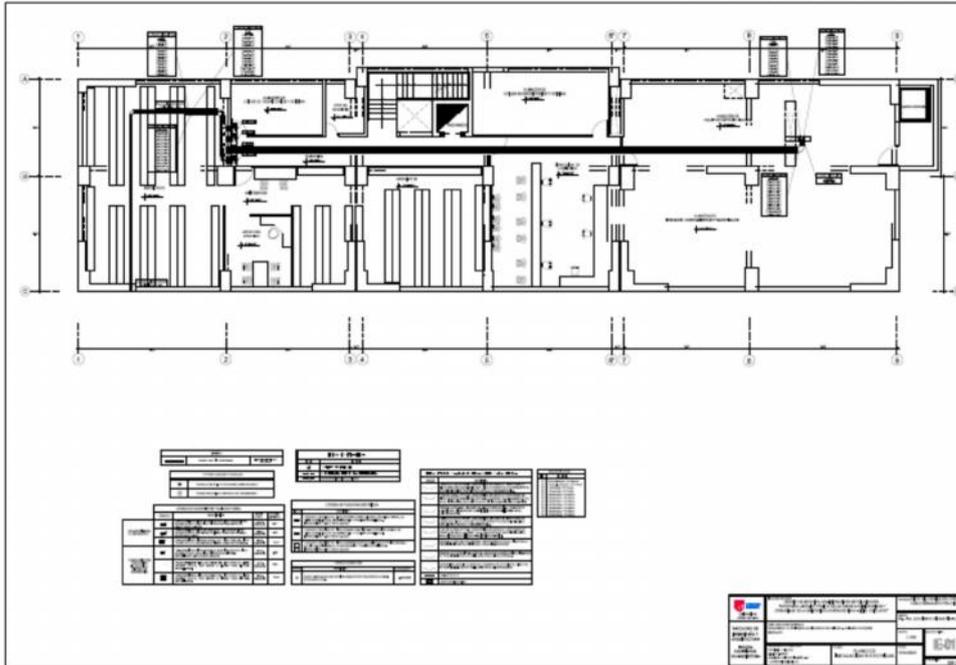


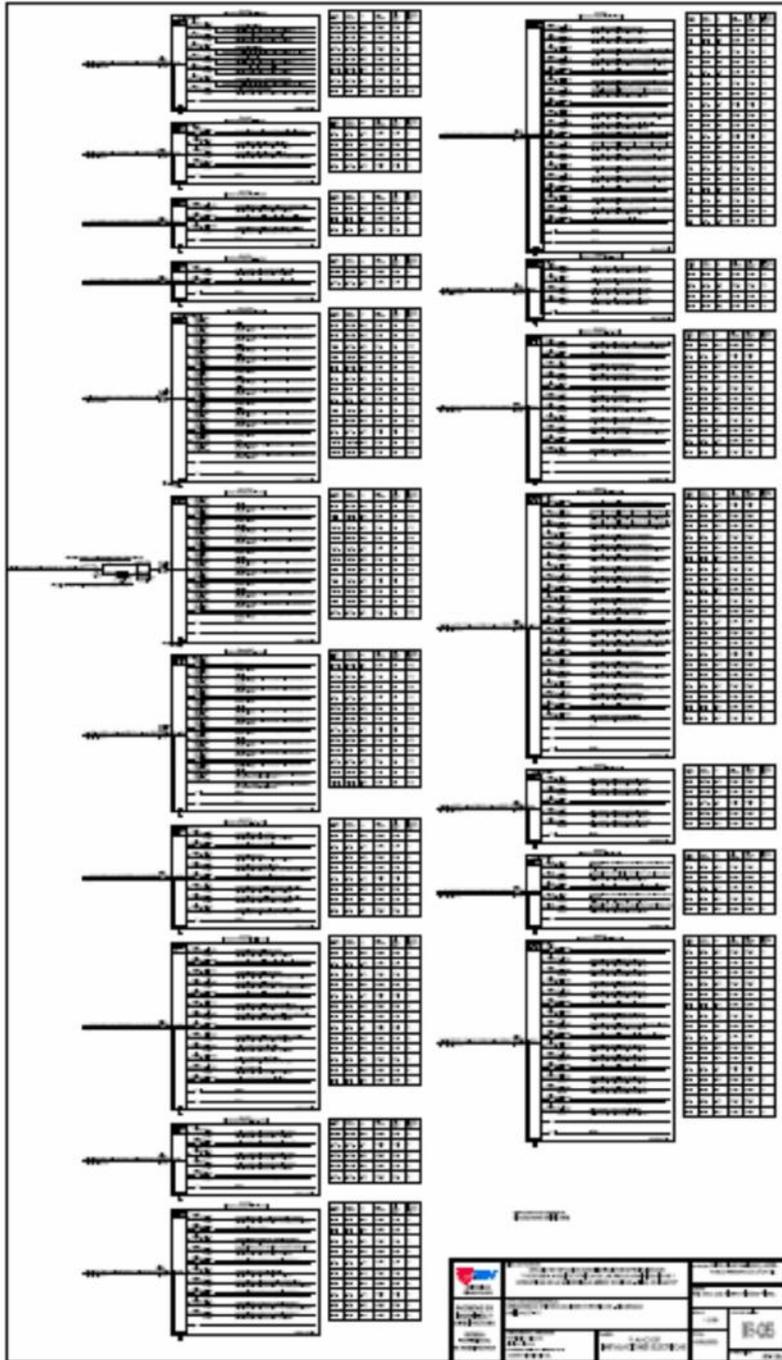


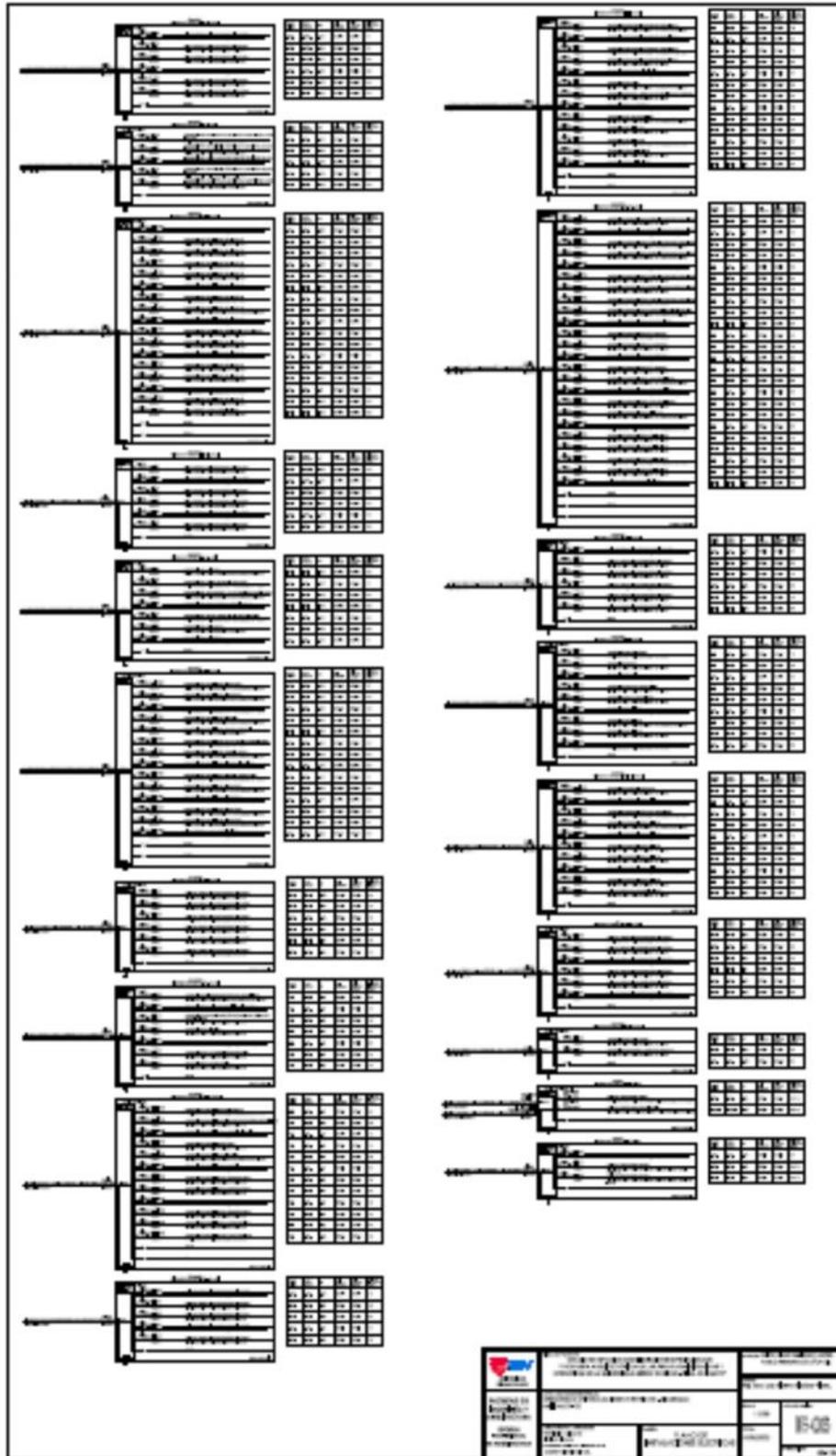


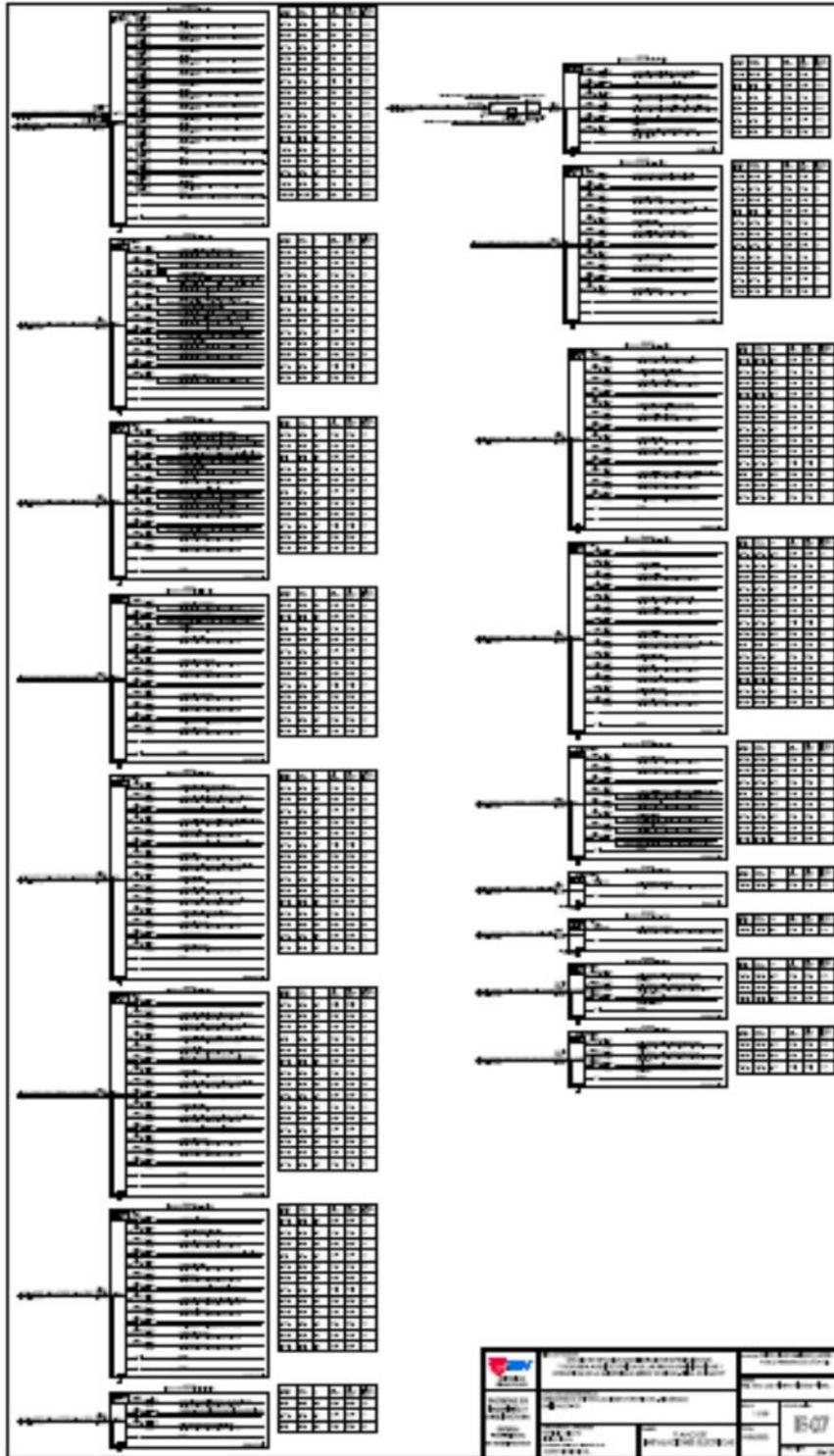


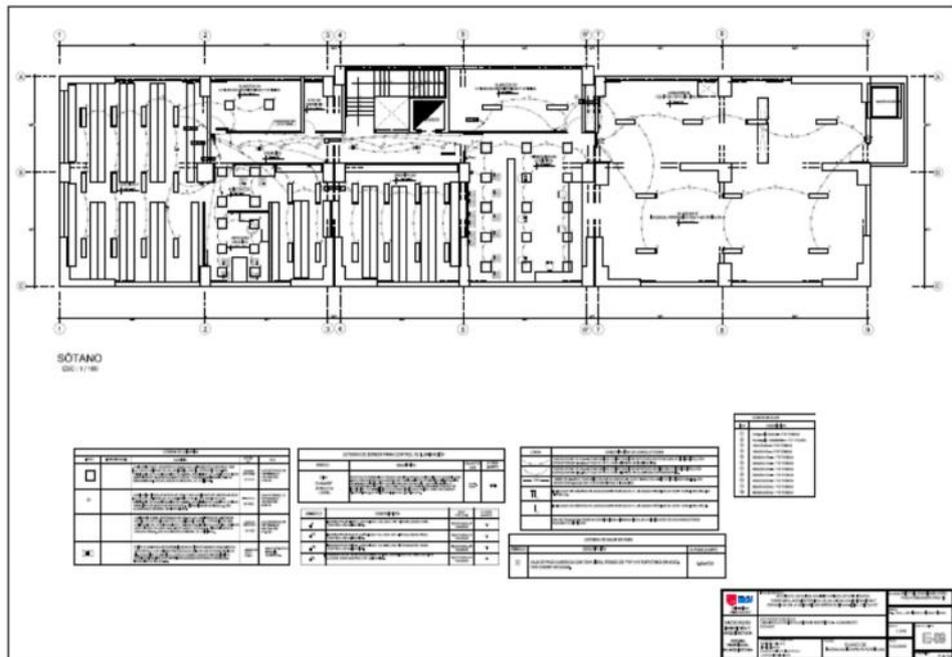
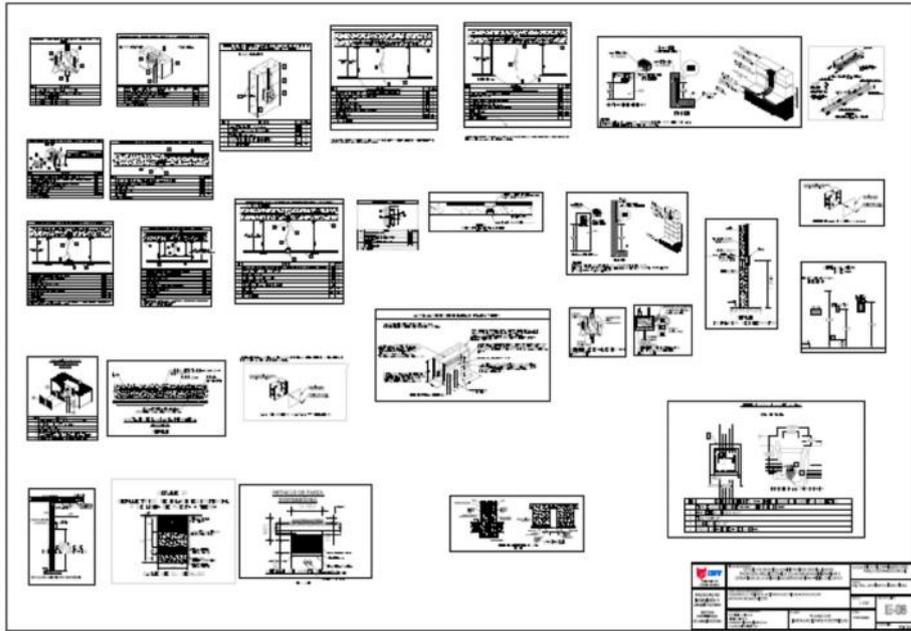
INST. ELECTRICAS

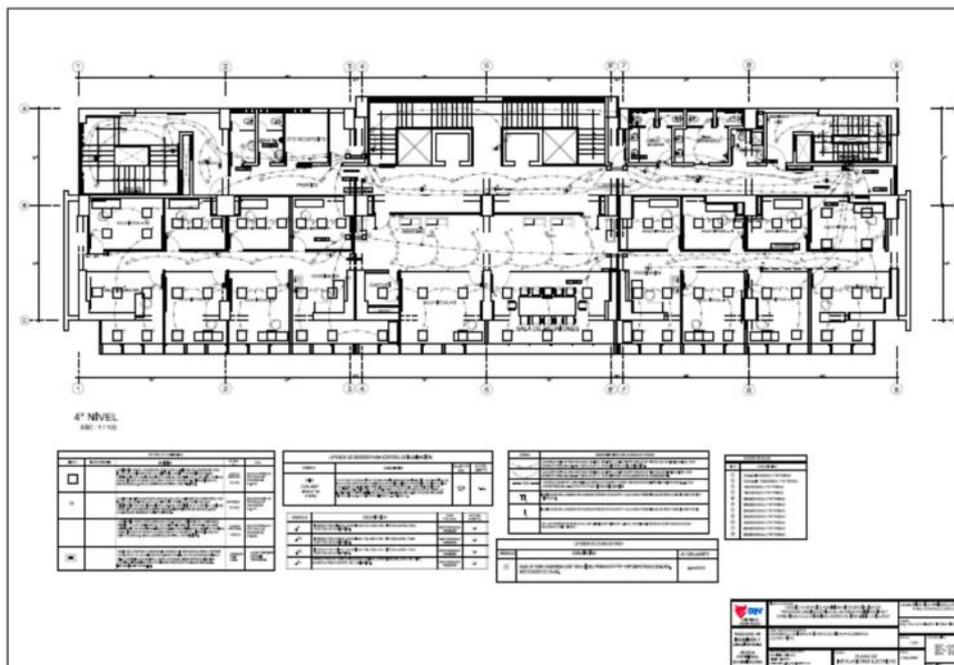
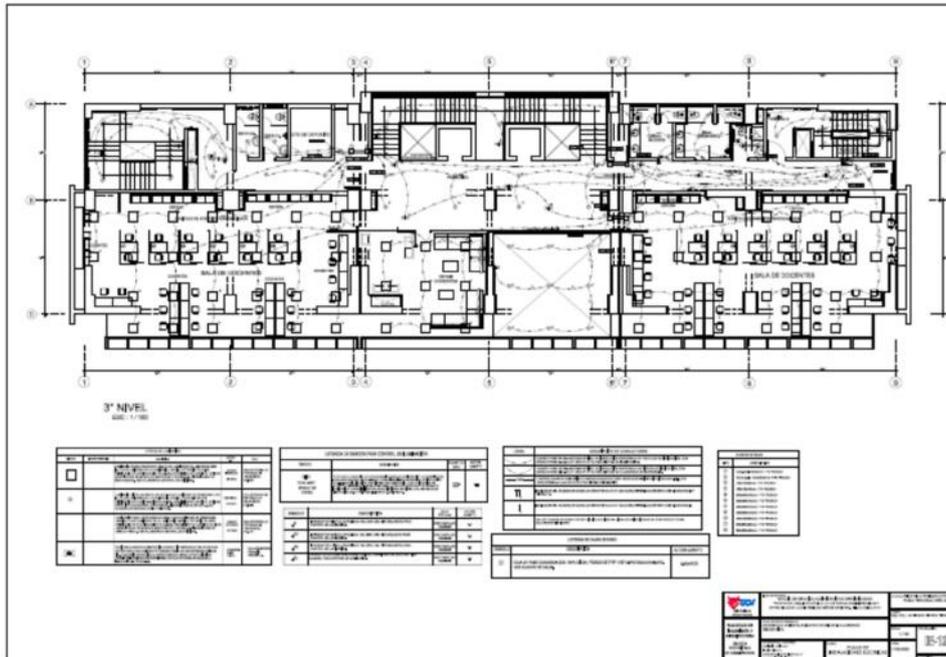


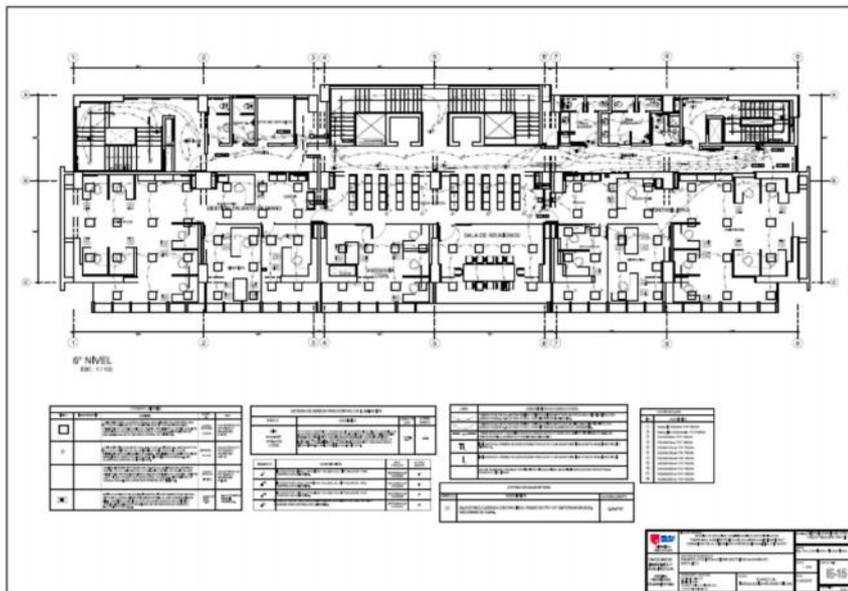
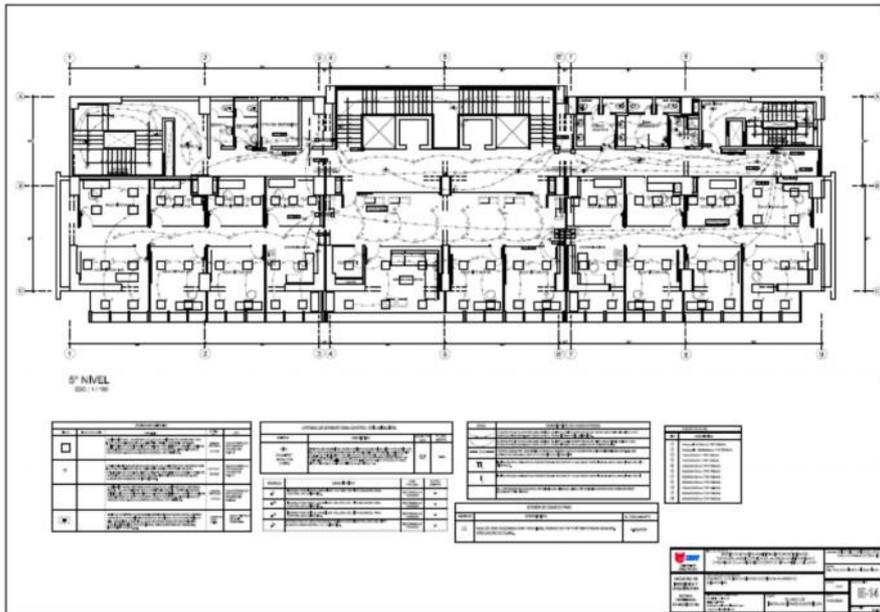


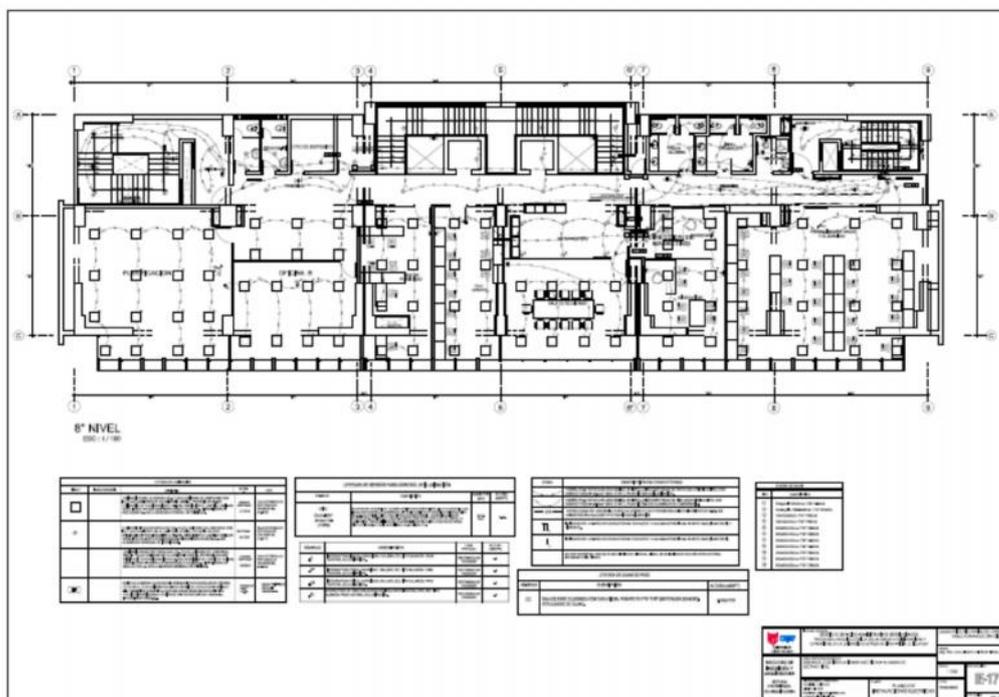
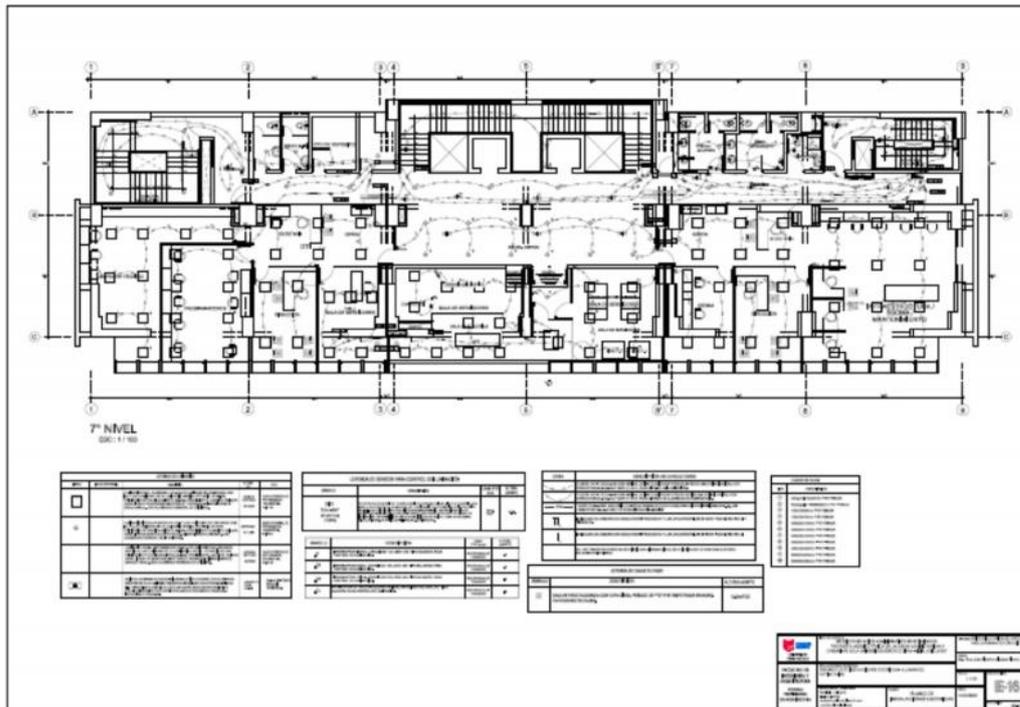


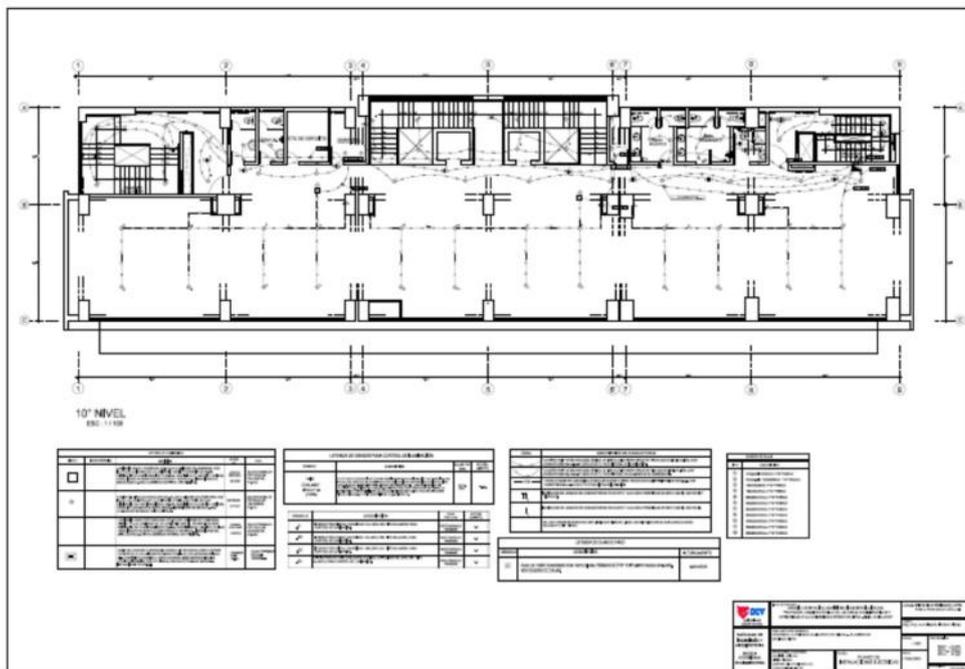
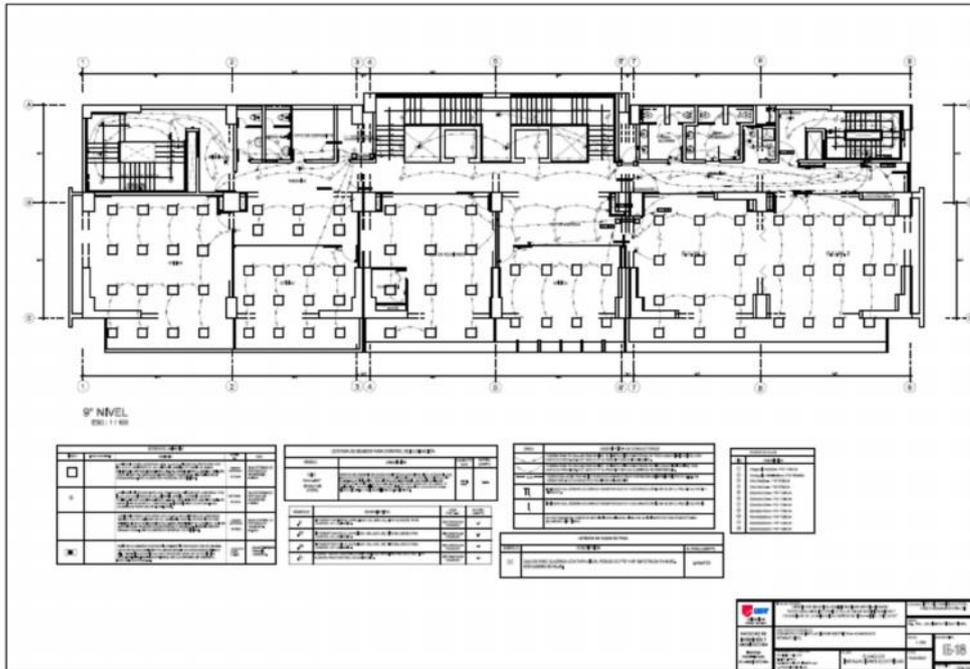


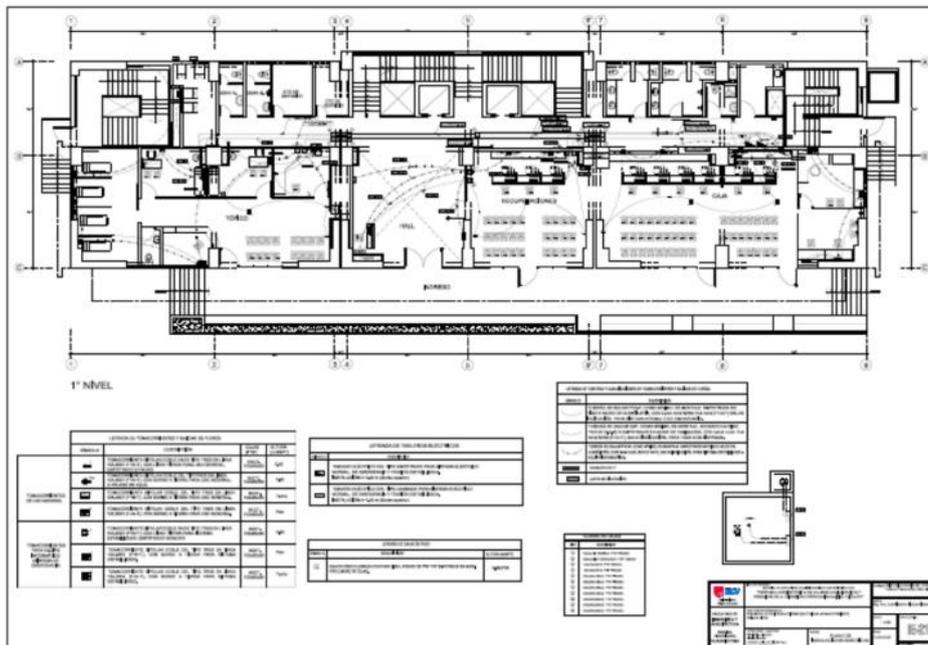
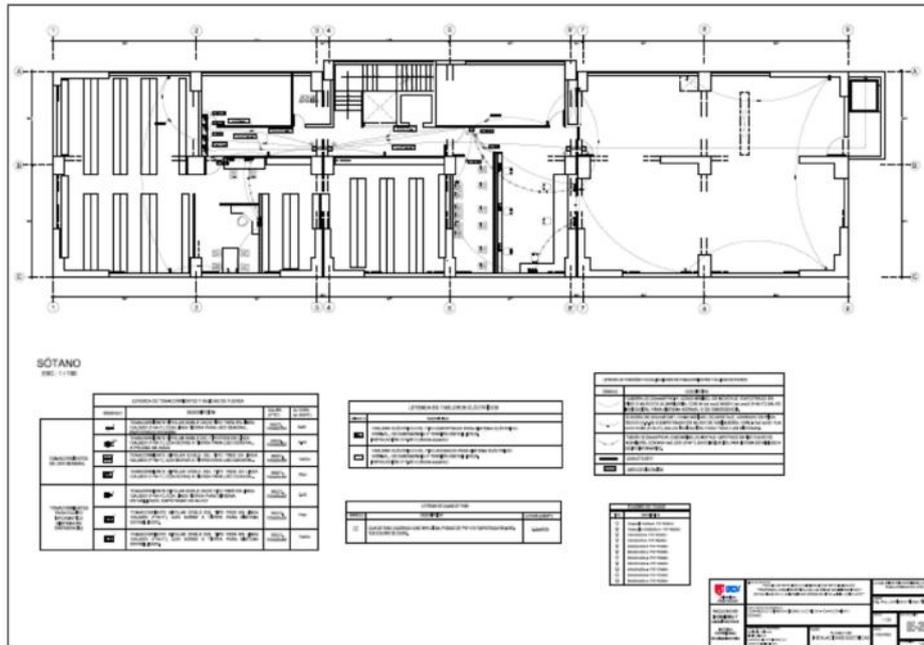


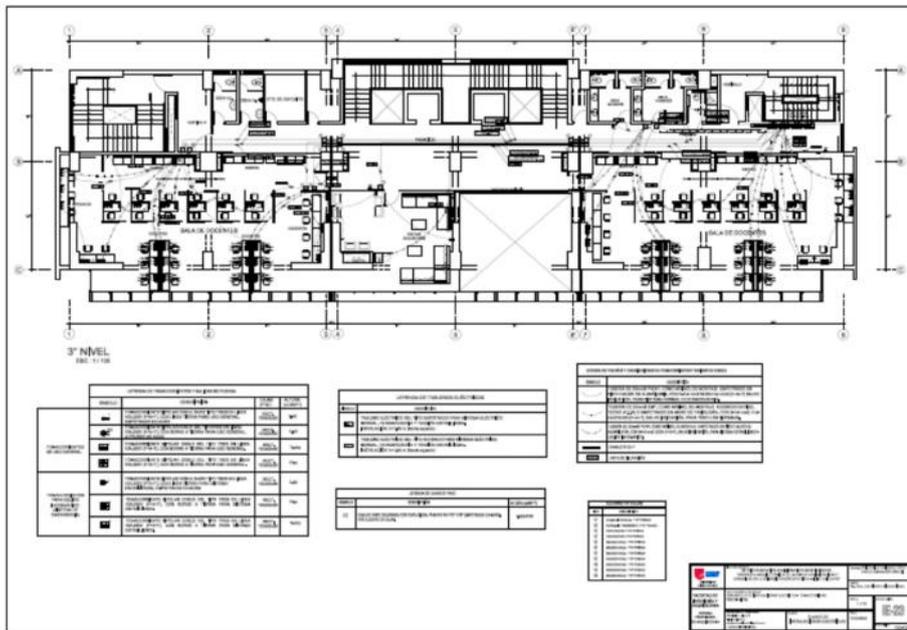
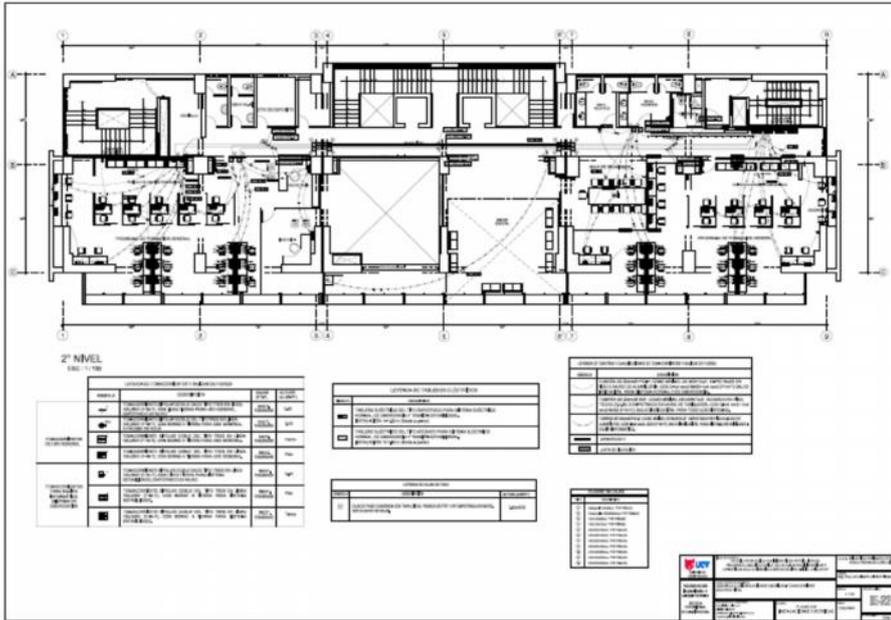


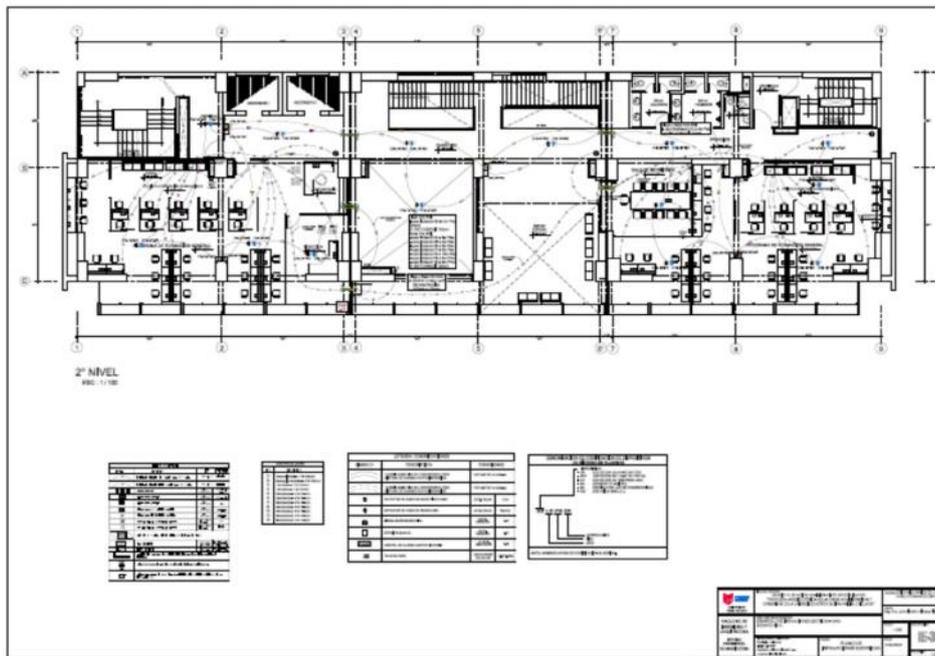
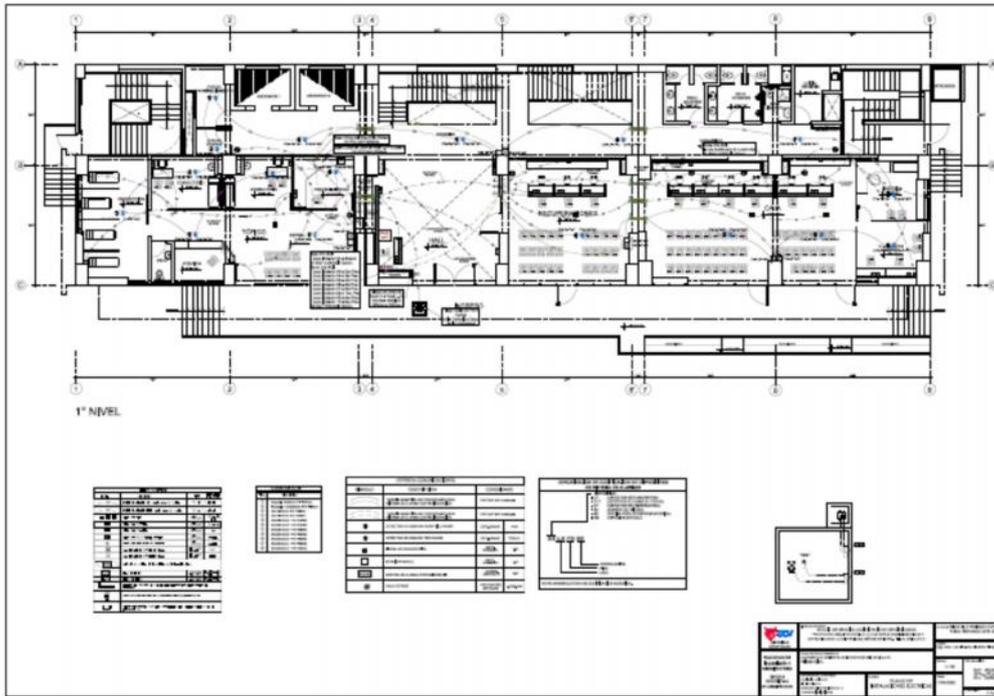


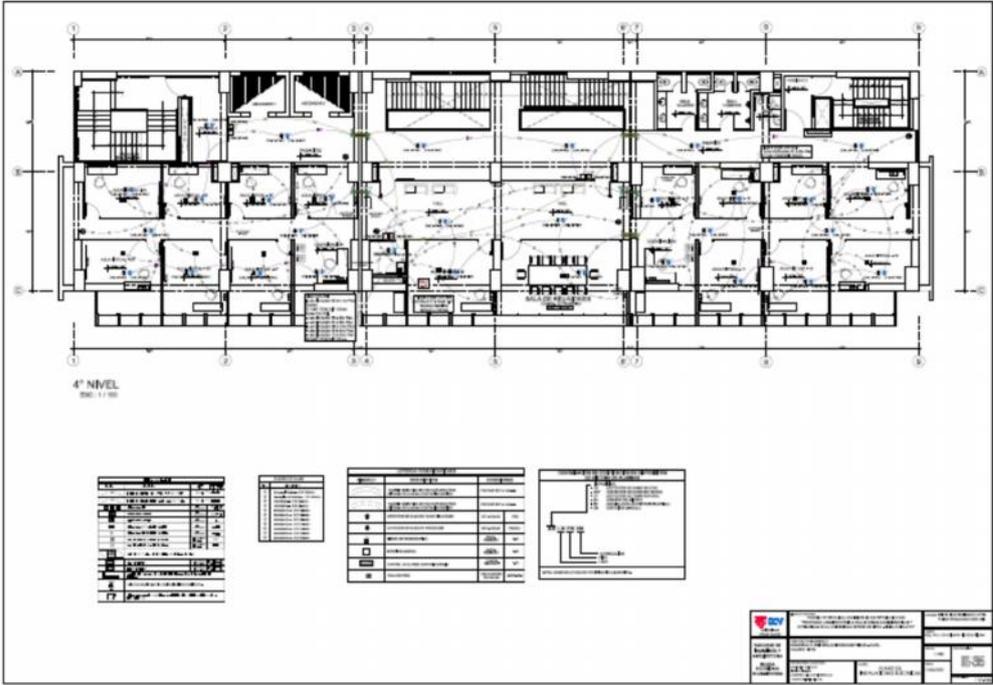
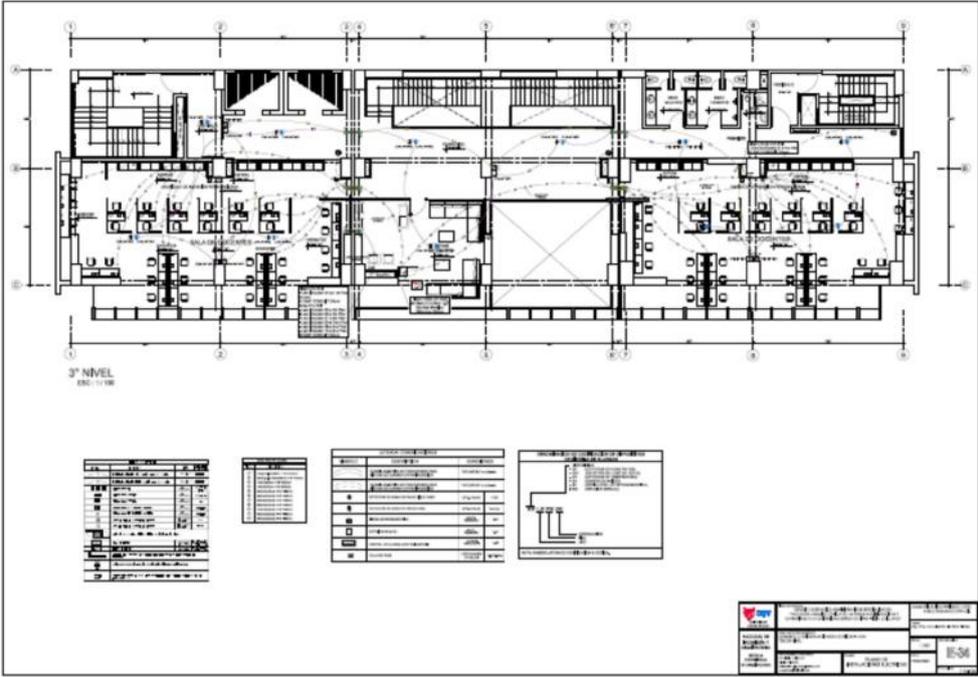


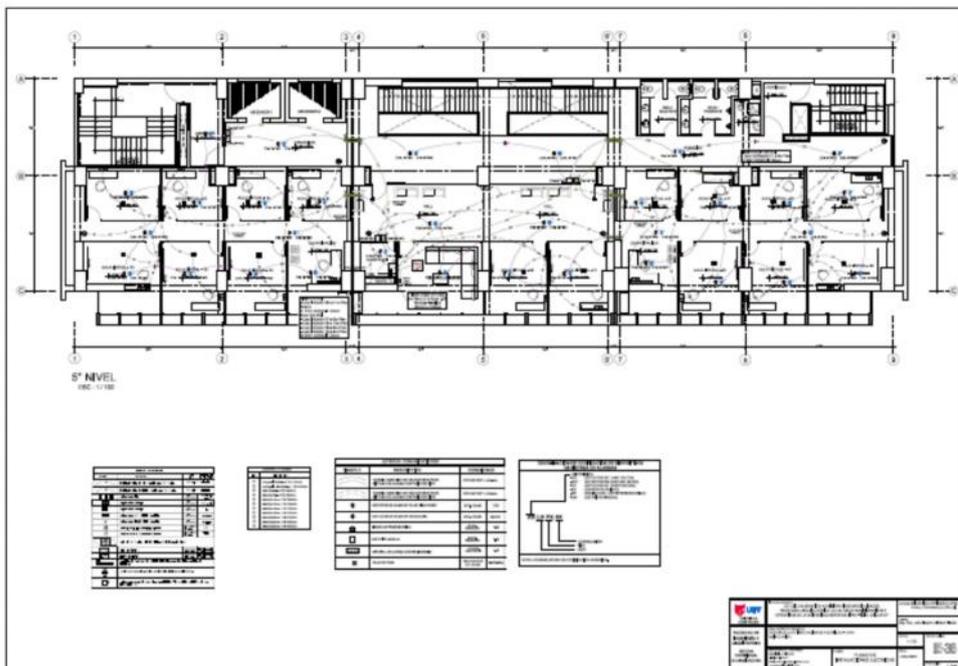


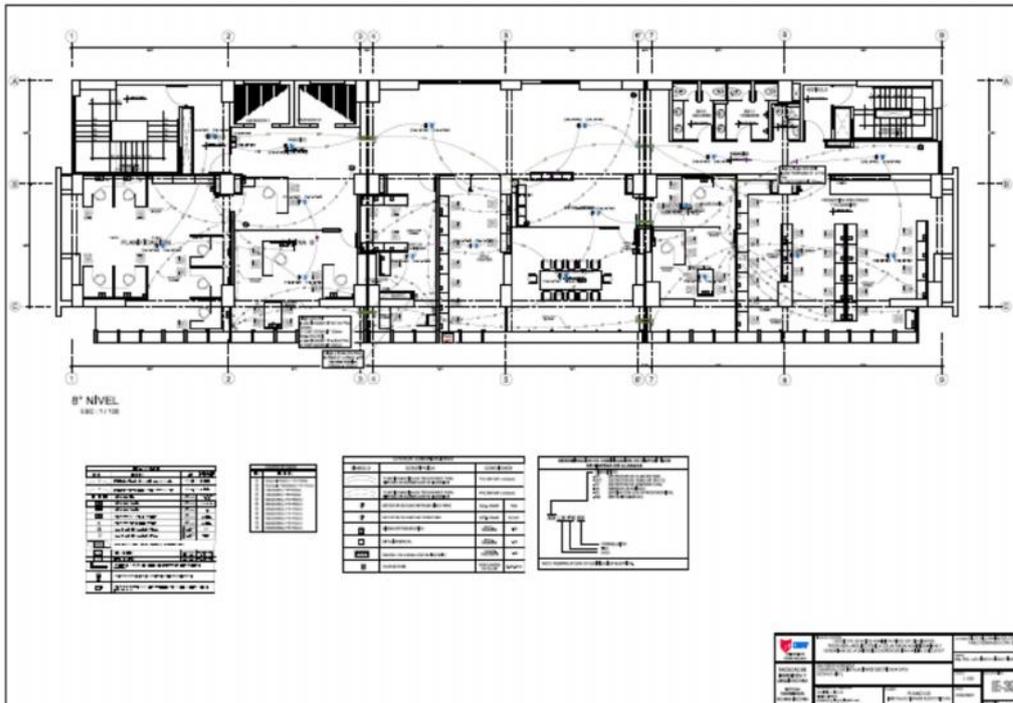
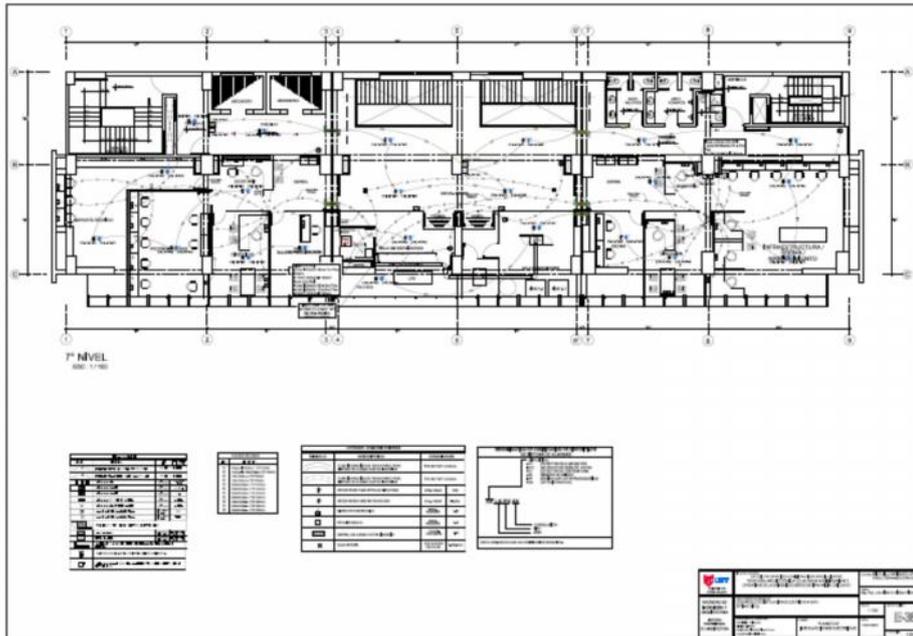


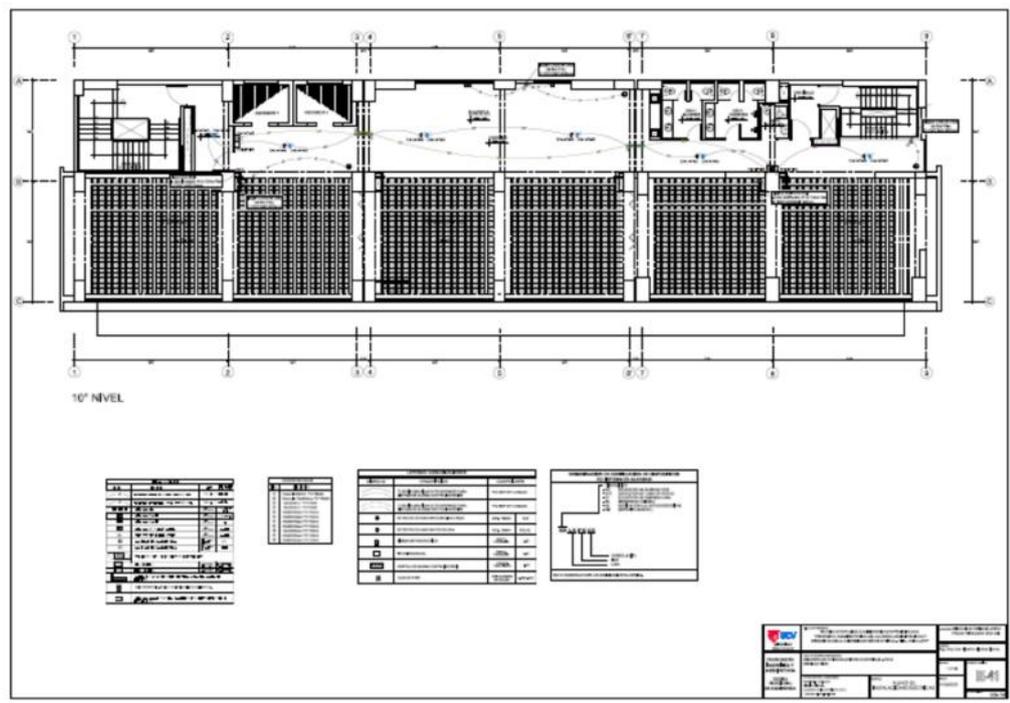
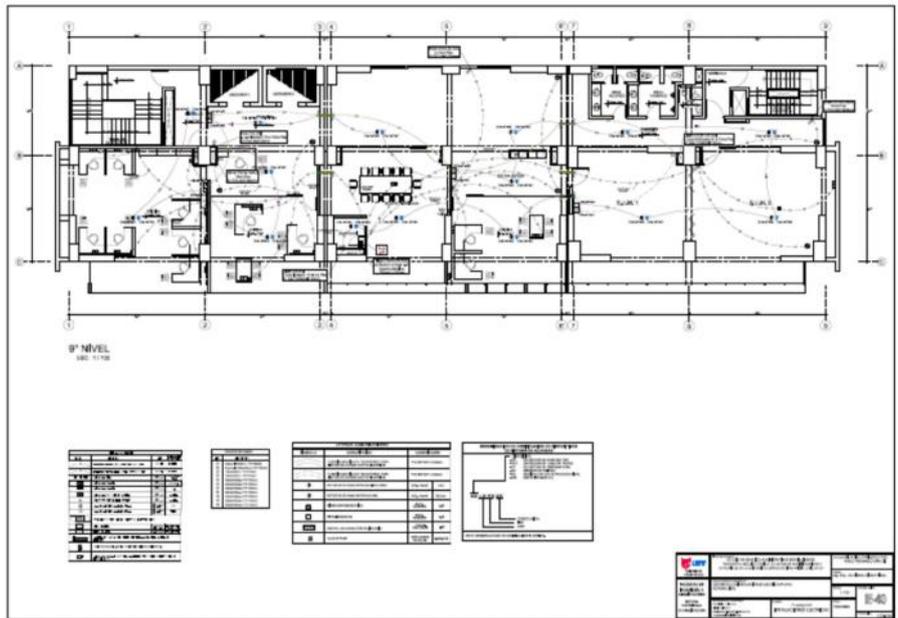












IMÁGENES 3D













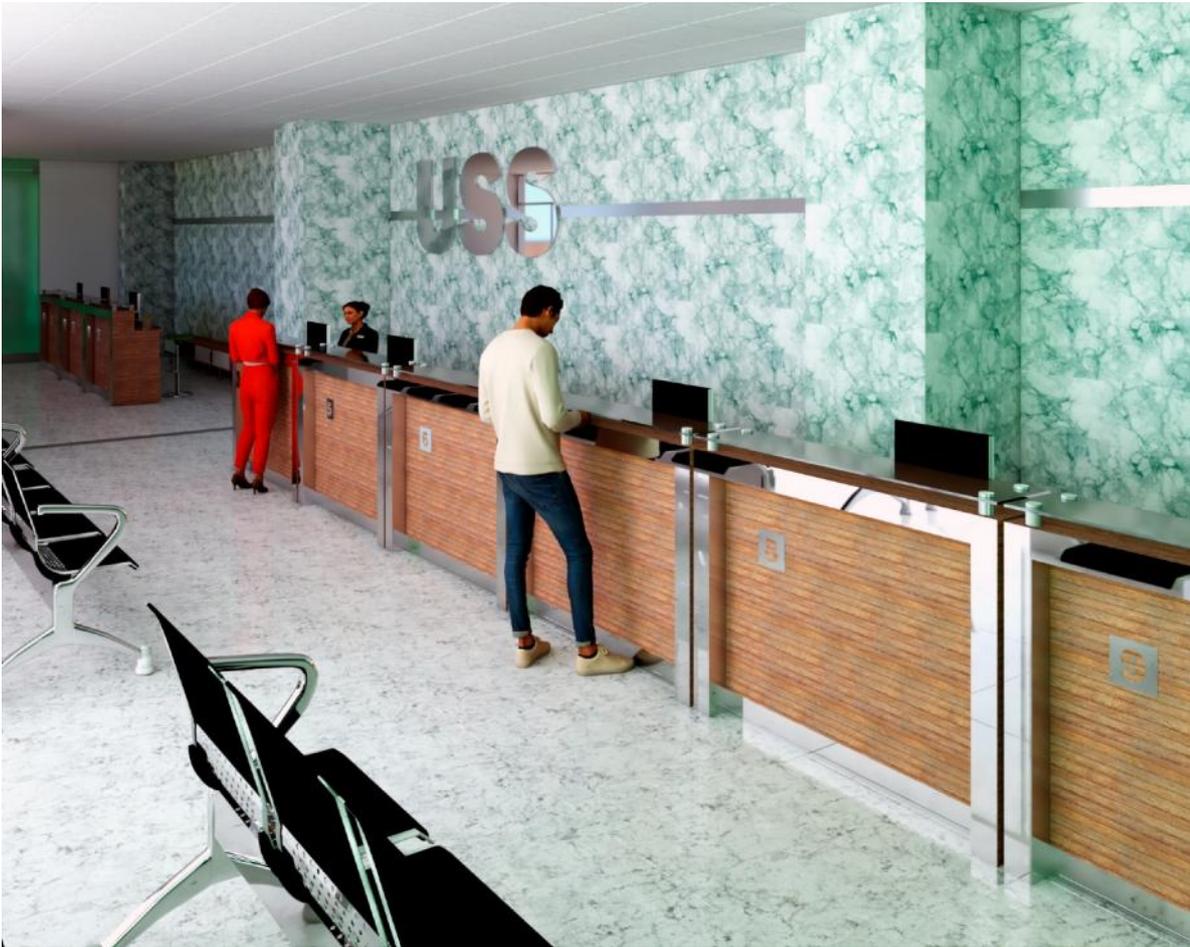




















UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Propuesta arquitectónica: Ampliación de las áreas administrativas y operativas de la Universidad Señor de Sipán – Chiclayo 2022

", cuyos autores son OÑA GIL PABLO FERNANDO, ENRIQUEZ LOPEZ ERICK NILS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 20 de Setiembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAZAR FLORES LUIS ALBERTO DNI: 08862598 ORCID: 0000-0002-2400-7157	Firmado electrónicamente por: LUISAAF el 20-09- 2022 11:35:10

Código documento Trilce: TRI - 0429767